

(19)



(11)

EP 3 296 000 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

(51) Int Cl.:
A63C 19/06 (2006.01) **A63G 31/00** (2006.01)
A63B 9/00 (2006.01) **A63B 17/04** (2006.01)
A63B 17/02 (2006.01) **E04B 1/24** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17188056.0**

(22) Anmeldetag: **28.08.2017**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **30.08.2016 EP 16186335**

(71) Anmelder:
 • **Holzpur AG**
6206 Neuenkirch (CH)
 • **ilu AG**
8610 Uster (CH)

• **murimoos**
5630 Muri (CH)

(72) Erfinder:
 • **Gehrig, Bruno**
5627 Besenbüren (CH)
 • **Schaffner, Hans-Peter**
8620 Wetzikon (CH)
 • **Schnyder, Josef**
6206 Neuenkirch (CH)

(74) Vertreter: **Koelliker, Robert**
Patentanwalt Koelliker GmbH
Seehäusernstrasse 15
6208 Oberkirch (CH)

(54) SPIELGERÄT MIT RAUMELEMENT

(57) Es wird ein Spielgerät (1) für Kinder und Jugendliche beansprucht umfassend mindestens ein Raumelement (2), welches durch Träger (3) und Verbindungselemente (4) gebildet wird, jede Kantenlänge eines Raumelementes (2) der Länge eines Trägers (3) entspricht, an den Ecken des Raumelementes (2) die Träger (3) mit einem Verbindungselement (4) miteinander verbunden sind, wobei die Verbindungselemente (4) an den Stirn-

seiten der Träger (3) befestigt, insbesondere verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, sind. Das Spielgerät (1) kann auch ein oder mehrere Spielelemente (5) umfassen.

Beansprucht wird auch ein Verfahren zur Herstellung des Spielgeräts (1) sowie die Verwendung des Spielgeräts (1).

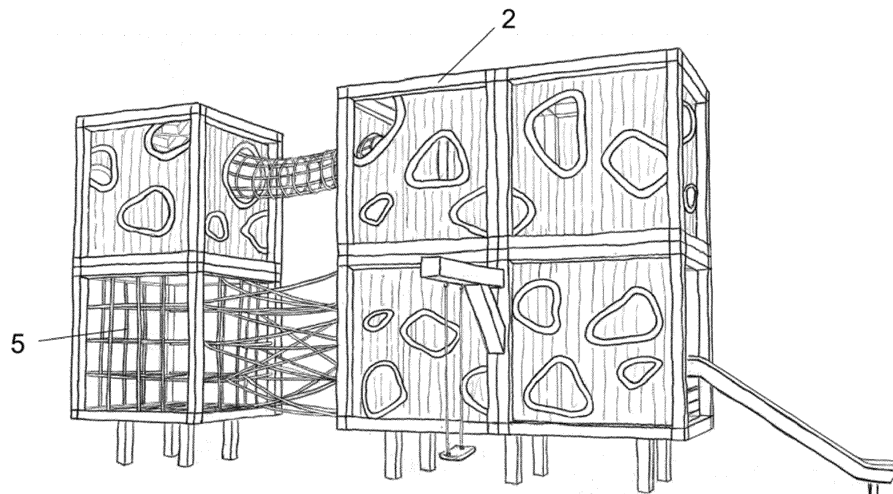


Fig. 3

EP 3 296 000 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Spielgerät für Kinder und Jugendliche umfassend mindestens ein Raumelement, ein Verfahren zur Herstellung des Spielgeräts sowie deren Verwendung.

[0002] In Siedlungsgebieten, insbesondere im urbanen Raum, in Wohnsiedlungen wie auch in Parkanlagen, sind Spielplätze mit unterschiedlichen Spielgeräten für Kinder und Jugendliche nicht nur sehr beliebt, sondern auch für die Entwicklung und Entfaltung der Kinder und Jugendlichen ein äusserst wichtiges Element.

[0003] Solche Spielplätze mit Spielgeräten befinden sich in der Regel im Aussenbereich. Daher sind die Spielgeräte den verschiedenen Witterungseinflüssen wie Regen, Wind, Frost, Schnee und starke Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Damit die installierten Spielgeräte vor Ort eine möglichst lange Lebensdauer aufweisen, ist es wichtig, dass die verschiedenen Witterungseinflüsse keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss auf die Beständigkeit der Spielgeräte haben.

[0004] Solche Spielgeräte müssen hohen Ansprüchen gerecht werden. Sie sollten möglichst vielseitig sein um den unterschiedlichen Wünschen der Spielenden gerecht zu werden und um die verschiedensten Fähigkeiten der Spielenden zu fördern. So werden beispielsweise Kletternetze, welche an Spielgeräten befestigt werden können, vielfach geschätzt.

[0005] Solche Spielgeräte müssen auch einer hohen Belastung standhalten. Denn wenn beispielsweise mehrere Jugendliche gemeinsam auf einem Spielgerät turnen, können starke Kräfte - insbesondere Zug- und Druckkräfte - wirken. Dies ist auch bei starken Winden der Fall, insbesondere wenn beispielsweise eine Fläche mit einer Wand oder einem Tuch abgedeckt ist. Zudem müssen Spielgeräte gerade in kälteren Gebieten im Winter auch einer Schneelast standhalten.

[0006] Um diese hohen physikalischen Anforderungen zu erfüllen, müssen geeignete Spielgeräte auf einer begehbaren Fläche, wie beispielsweise Träger und/oder Boden, eine Nutzlast von 100 kg/m² oder mehr standhalten können. Bei einer quadratischen Fläche mit einer Kantenlänge von beispielsweise 2 m x 2 m entspricht dies einer Nutzlastbelastung von 400 kg für ein eingeschossiges Spielgerät und bei einer dreigeschossigen Ausführungsform muss ein solches Spielgerät einer Nutzlastbelastung von 1200 kg standhalten können. Wird ein Sicherheitsfaktor von 4 mit eingerechnet, muss somit eine dreigeschossige Ausführungsform mit einer Fläche von 4 m² einer Nutzlastbelastung von 4,8 Tonnen standhalten können.

[0007] Trotz der hohen Belastungen, die ein Spielgerät für Aussenspielplätze aushalten muss, soll das Spielgerät ästhetisch schön sein, vielfältig einsetzbar und einen hohen Spielwert aufweisen, d.h. die Fähigkeiten der Kinder fördern. Zudem soll die Grundform einfach, ausbaubar und vielseitig kombinierbar sein und hohen gestalterischen Kriterien genügen.

[0008] Die DE-C-101 54 408 beschreibt ein Spielgerät mit einer modularen, dreidimensionalen Rahmenstruktur, welche Streben und Verbindungsglieder aufweist, die an Knotenpunkten der Rahmenstruktur ineinander gefügt und mittels Verbindungselementen aneinander gesichert sind. Das Spielgerät umfasst neben- und übereinander angeordnete Elemente, wobei fest montierte Seitenwände für die Statik des Spielgeräts ein zentrales Element darstellen, d.h. das Spielgerät ist nur mit Streben und Verbindungsglieder nicht stabil. Aufgrund der Bauweise ist das Spielgerät trotz der stabilisierenden Seitenwände nur für Kinder, nicht aber für Jugendliche geeignet. Auch kann es den genannten Belastungen nicht standhalten. So können beispielsweise auch keine Netze innerhalb der Rahmenstruktur befestigt werden. Zudem ist es für den Innenbereich von Gebäuden, nicht aber für den ganzjährigen Ausseneinsatz, geeignet.

[0009] Die JPH105445A beschreibt ein würfelförmiges Spielgerät, welches im Wesentlichen durch die Würfelkanten definiert ist und dessen Seitenflächen offen sind. Ein Seil erstreckt sich von Kante zu Kante innerhalb von Würfelflächen wie auch innerhalb des Würfelkörpers. Dadurch wird ein "Seil-Wirrwarr" gebildet, innerhalb dessen Kinder und Jugendliche rumturnen können. Die Würfelkanten sind im Bereich der Würfecken mit einer Eckhülse, und somit mittels Steckverbindungen, miteinander verbunden. Dazu werden die Würfelkanten in die Eckhülse hineingesteckt und mit einer seitlich, quer zur Länge der Würfelkanten positionierten Schraube, miteinander befestigt. Nachteilig an solchen Steckverbindungen ist jedoch, dass sie den genannten Belastungen, insbesondere erhöhten Scherkräften, nicht gewachsen sind. Dies kann beispielsweise zum Bruch der Schraube mit nachfolgendem Lösen der Steckverbindung führen. Zudem können - nicht zuletzt aufgrund der mangelnden Stabilität - solche Spielgeräte nicht übereinander angeordnet werden. Da die Eckhülse zudem breiter ist als die Würfelkante, ist das Spielgerät auch nicht geeignet um an weitere, gleiche Spielgeräte befestigt zu werden. Denn aufgrund der breiteren Eckhülse würde ein Zwischenraum zwischen den Würfelkanten unterschiedlicher Elemente entstehen, wodurch eine Verletzungsgefahr entsteht, beispielsweise indem Finger der Spielenden eingeklemmt werden können.

[0010] Somit besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Spielgerät zur Verfügung zu stellen, welches den hohen physikalischen und spieltechnischen Anforderungen gerecht werden kann und gerade auch im Aussenbereich gut einsetzbar ist. So soll es grossen Zug-, Druck, Knick- und Biegebelastungen standhalten können, sodass auch mehrere Jugendliche gleichzeitig darauf spielen können. Zudem soll das Spielgerät auch hohen Windkräften standhalten können und beispielsweise - gemäss Windkarte der SIA 261 - auch für die Windklasse $q_{p0} = 1.1 \text{ kN/m}^2$ geeignet sein. Das Spielgerät soll zudem als Einzelteil problemlos kombinierbar und ausbaubar sein, wodurch auf einfache Art und Weise eine grosse Zahl von unterschiedlichsten Versionen des

Spielgeräts bereitgestellt werden kann. Auch soll das Spielgerät möglichst form- und kraftschlüssige Verbindungen und auch keine Stufen und Spalten aufweisen, um insbesondere das Verletzungsrisiko der Spielenden zu minimieren.

[0011] Diese herausfordernde Aufgabe konnte überraschenderweise gelöst werden mit einem Spielgerät (1) für Kinder und Jugendliche umfassend mindestens ein Raumelement (2), wobei

- das Raumelement (2) im Wesentlichen durch Träger (3) und Verbindungselemente (4) gebildet wird,
- jede Kantenlänge eines Raumelementes (2) im Wesentlichen der Länge eines Trägers (3) entspricht,
- an den Ecken des Raumelements (2) die Träger (3) mit einem Verbindungselement (4) miteinander verbunden sind, wobei die Träger (3) am Verbindungselement (4) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, dass

die Verbindungselemente (4) an den Stirnseiten der Träger (3) befestigt, insbesondere verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, sind.

[0012] Das erfindungsgemässe Spielgerät (1) besitzt überraschenderweise viele Vorteile. So weist das Spielgerät (1) mit mindestens einem Raumelement (2) eine äusserst einfache, gut herstellbare, einfach ausbaubare und gut kombinierbare Form und Struktur auf. Trotz der einfachen Struktur weist ein einzelnes Raumelement (2) eine sehr hohe Belastbarkeit auf, wobei sich seine Form auch bei sehr hohen seitlichen Kräften nicht ändert. Es können Raumelemente (2) gleicher und/oder unterschiedlicher Grösse miteinander kombiniert werden. So können auf einfache Art und Weise verschiedene Raumelemente (2) neben- und/oder übereinander angeordnet werden. Aufgrund der hohen Stabilität können die Raumelemente (2) auch versetzt angeordnet werden, wobei beispielsweise ein oder mehrere Raumelemente (2) der zweiten Geschossfläche in Bezug auf die erste Geschossfläche zurückversetzt und/oder überhängend angeordnet werden können. Aufgrund der stirnseitigen Befestigung der Verbindungselemente (4) an den Trägern (3) kann das Spielgerät (1) mit einem oder mehreren Raumelementen (2) den hohen geforderten physikalischen Anforderungen gerecht werden. Werden beispielsweise die Verbindungselemente (4) mit 4 oder mehr stirnseitigen Befestigungen fixiert, können die von allen Seiten her beispielsweise beim Turnen, bei starken Winden und/oder durch Schneedruck entstehenden hohen Zug-, Druck-, Knick- und Biegebelastungen optimal aufgefangen werden - und dies sogar ohne den Einbau von Querverstrebungen und/oder Diagonalen, weder innerhalb einer Seitenfläche noch innerhalb des Raumelements (2) selber. Zudem können durch einfache Anpassung der Abmessungen der einzelnen Komponenten, wie der Träger (3) und Verbindungselemente (4), auf einfache Arte und Weise Spielgeräte (1) für Kinder, Kleinkinder und Jugendliche für den Innen- und Aussen-

bereich hergestellt werden.

[0013] Beansprucht wird auch ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemässen Spielgeräts (1), wobei eine Vielzahl von Trägern (3) stirnseitig mittels Verbindungselementen (4) zu einem Raumelement (2) verbunden, insbesondere verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, und gegebenenfalls mindestens zwei Raumelemente (2), oder Teile davon, zu einem Spielgerät (1) zusammengefügt werden.

[0014] Zudem wird auch die Verwendung des erfindungsgemässen Spielgeräts (1) und des erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) als Spielgerät für Kinder und Jugendliche innerhalb und/oder ausserhalb von Gebäuden, insbesondere auf Spielplätzen, beansprucht.

[0015] Das gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellte Spielgerät (1) kann überraschenderweise auf einfache Art und Weise hergestellt, erweitert und gegebenenfalls ausgebaut werden. Und die erfindungsgemässe Verwendung des erfindungsgemässen Spielgeräts (1) und des erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) weisen überraschenderweise keine wesentlichen Einschränkungen, dafür viele Vorteile wie eine hohe Flexibilität in der Herstellung und Ausführung auf.

[0016] Da die Verbindungselemente (4) des erfindungsgemässen Spielgeräts (1), erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) und erfindungsgemäss verwendeten Spielgeräts (1) an den Stirnseiten der Träger (3) befestigt werden, können vorteilhafterweise übergangsfreie und von aussen nicht sichtbare Verbindungen zwischen Träger (3) und Verbindungselemente (4) entstehen. Durch die Verbindung von lediglich zwei unterschiedlichen Elementen, den Trägern (3) und den Verbindungselementen (4), kann so überraschenderweise ein stufen- und absatzloses Raumelement (2) mit form-schlüssigen wie auch kraftschlüssigen - und demzufolge typischerweise sehr belastbaren - Verbindungen hergestellt werden. Auch können mit einem Verbindungselement (4) auch nur zwei Träger miteinander verbunden werden, wodurch eine belastbare, stufen- und absatzlose Verbindung entsteht. Somit können auch einzelne Raumelemente (2) modular zusammengesetzt und auch versetzt gestapelt werden, ohne dass zwischen nebeneinander liegenden Trägern (3) ein Spalt entsteht, welcher bei den Spielenden zu Verletzungen führen kann, oder welcher mittels Distanzhalter verschlossen werden müsste.

[0017] Die stirnseitige Befestigung der Verbindungselemente (4) an den Trägern (3) erlaubt zudem eine wesentlich längere und tiefere Befestigung - beispielsweise mittels Schrauben - als wenn die Befestigung seitlich in oder durch die Träger erstellt wird. Dadurch kann das erfindungsgemässe, erfindungsgemäss hergestellte und erfindungsgemäss verwendete Spielgerät (1) mit dem Raumelement (2) wesentlich grössere Kräfte aufnehmen. Somit sind das Spielgerät (1) und das Raumelement (2) deutlich stabiler als die im Stand der Technik beschriebenen Spielgeräte.

[0018] Die US-A-2006/0191234 beschreibt unterschiedliche Halterungen und Halterungssysteme um Spielgeräte aus Balken und Brettern zusammen zu bauen. Alle vorgeschlagenen Halterungen werden an den Seiten der Balken und Brettern befestigt, nicht aber an deren Stirnseiten, wodurch sie nicht oder nur unwesentlich zur Statik der Spielgeräts beitragen. Zwar weisen einige der vorgeschlagenen Halterungen an denjenigen Flächen, welche an Stirnseiten von Balken zu liegen kommen, Öffnungen auf. Diese Öffnungen dienen jedoch um die Halterungen in einem ersten Schritt seitlich an einen ersten Balken oder an einem Brett zu befestigen. In einem nachfolgenden, zweiten Schritt wird dann ein zweiter Balken oder Brett in die Halterung gelegt und mit dieser mittels seitlicher Befestigung fixiert. Auch muss das Spielgerät zusätzlich extern befestigt werden und/oder diagonale Versteiffungselemente aufweisen, da die Halterungen lediglich Konstruktionshilfen sind und keine Verbindungselemente im Sinne der vorliegenden Erfindung. Zudem können auch nicht auf einfache Art und Weise formschlüssige sowie stufen- und absatzlose Verbindungen zwischen den Halterungen und den Balken oder Brettern erstellt werden.

Das Spielgerät (1)

[0019] Das erfindungsgemässe Spielgerät (1) und erfindungsgemäss hergestellten Spielgerät (1) umfassend mindestens ein Raumelement (2) kann beispielsweise einfach auf den Untergrund, d.h. Boden, gestellt, d.h. gelegt, werden. Oft wird es jedoch vorteilhafterweise am Untergrund befestigt, beispielsweise durch Einbetonieren von mindestens einer Strebe, d.h. eines Balkens oder einer Stange, welche wiederum mit mindestens einem Raumelement (2) befestigt, bevorzugt verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, ist. Ist der Boden uneben und/oder abfallend, können durch unterschiedlich lange Streben Unebenheiten im Untergrund ausgeglichen werden. Falls gewünscht, kann dadurch auch bewusst das oder die Raumelemente (2) schräg angeordnet werden, wodurch gewisse Spielelemente (5) an Reiz gewinnen. Wird nur eine Strebe verwendet, wird diese vorteilhafterweise im Boden verankert und beispielsweise an einem oder mehreren Querbalken mit dem Raumelement (2) verbunden.

[0020] Das erfindungsgemässe Spielgerät (1) weist alleine aufgrund der stirnseitigen Befestigung der Verbindungselemente (4) an den Trägern (3) eine sehr hohe Stabilität aus, welche auch erhöhten Zug- und Druckbeanspruchung genügen. Trotzdem kann ein oder mehrere Raumelemente (2) des Spielgeräts (1) auch einen oder mehrere Böden, Dielen und/oder Seitenwände umfassen. Bei geeigneter Dimensionierung der Träger (3) und Verbindungselemente (4) sind Böden, Dielen sowie Seitenwände jedoch nicht zur Stabilisierung des oder der Raumelement (2) notwendig. Somit können sie dementsprechend weniger aufwendig dimensioniert werden.

[0021] In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Raumelement (2) des erfindungsgemässen Spielgeräts (1) keine Steckverbindungen auf, mit welcher Träger (3) miteinander verbunden werden.

Das Raumelement (2)

[0022] Das Raumelement (2) des erfindungsgemässen Spielgeräts (1) und des erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) wird im Wesentlichen durch die Träger (3) und die Verbindungselemente (4) gebildet. Die Träger (3) bilden im Wesentlichen die Kanten des mindestens einen Raumelements (2) und die Verbindungselemente (4) bilden die Ecken des Raumelements (2) und verbinden somit die einzelnen Träger (3) miteinander. Durch die Träger (3) und Verbindungselemente (4) werden die Seitenflächen des Raumelements (2) gebildet, wobei alle Seitenflächen des Raumelements (2) frei sein können. Mit anderen Worten: Die Seitenflächen müssen - bei geeigneter Dimensionierung der Träger (3) und Verbindungselemente (4) - keine Wand aufweisen, um eine genügende Stabilität des Raumelements (2) zu erzielen.

[0023] Die Kantenlänge eines Raumelements (2) entspricht im Wesentlichen der Kantenlänge eines Trägers (3), wobei die Kantenlänge erfindungsgemäss als Seitenlänge der Innenfläche gemessen wird, welche durch die Träger (3) des Raumelements (2) gebildet wird.

[0024] Das Raumelement (2) des Spielgeräts (1) weist bevorzugt eine symmetrische geometrische Form auf. Bevorzugte geometrische Formen sind beispielsweise platonische Körper, abgestumpfte platonische Körper und/oder deren Mischformen, wobei diese Körper gegebenenfalls auch in eine oder mehrere Richtungen gestreckt, gestaucht und/oder verwinkelt sein können. Somit umfasst das Spielgerät (1) bevorzugt mindestens ein Raumelement (2) welches die Form eines Würfels, Quaders, Prismas, Tetraeders, Hexaeders, Oktaeders, Dodekaeders und/oder Ikosaeders aufweist, deren Ecken auch abgeschnitten sein können. Bei platonischen Körpern entstehen dadurch abgestumpfte platonische Körper.

[0025] Das Spielgerät (1) kann ein oder mehrere Raumelemente (2) umfassen. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Spielgerät (1) mindestens zwei Raumelemente (2) mit gleicher und/oder unterschiedlicher Form, Grösse und in beliebiger Anordnung, wobei die Raumelemente (2) bevorzugt aneinander befestigt sind. Dadurch kann schon mit zwei Raumelementen (2), insbesondere mit drei oder mehr Raumelementen (2), eine grosse Vielfalt an unterschiedlichsten Spielgeräten (1) gestaltet werden, wobei auch ein kleineres Raumelement (2) in und/oder an einem grösseren Raumelement (2) angeordnet werden kann.

[0026] Werden mehrere Raumelemente (2) verwendet, können diese die gleiche und/oder eine andere Grösse und/oder Form aufweisen. Die Raumelemente (2) können neben- und/oder übereinander und gegebenenfalls versetzt angeordnet werden. Bei geeigneter Dimen-

sionierung der Träger (3) und Verbindungselemente (4) können beispielsweise bis zu 5 oder mehr Raumelemente (2) übereinander platziert werden. Oft ist es jedoch bevorzugt, dass bis zu 4, insbesondere bis zu 3 Raumelemente (2) übereinander angeordnet werden können.

[0027] Werden mehrere Raumelemente (2) verwendet, werden die mindestens zwei Raumelemente (2) bevorzugt aneinander befestigt. In einer bevorzugten Ausführungsform a) weisen die Raumelemente (2) mindestens einen gemeinsamen, bevorzugt seitlich angeordneten, Träger (3) und gemeinsame Verbindungselemente (4) auf, welche an den Enden des gemeinsamen Trägers (3) angeordnet sind (siehe Fig. 2). Diese Ausführungsform ist insbesondere für Raumelemente (2) bevorzugt, welche nebeneinander angeordnet sind und mindestens eine gemeinsame Kante, d.h. Träger (3) mit den am Träger (3) angeordneten Verbindungselementen (4), aufweisen.

[0028] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform werden die mindestens zwei Raumelemente (2) bevorzugt so aneinander befestigt, dass mindestens ein Träger (3a) eines Raumelements (2a) neben mindestens einem Träger (3b) eines anderen, benachbarten Raumelements (2b) angeordnet ist, wobei die beiden Träger (3a, 3b) und/oder die Verbindungselemente (4a, 4b), welche an den Enden der Träger (3a, 3b) angeordnet sind, miteinander verbunden, bevorzugt miteinander verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, sind (siehe Fig. 2). Diese Ausführungsform ist insbesondere für Raumelemente (2) bevorzugt, welche übereinander angeordnet sind und mindestens eine gemeinsame Kante, d.h. Träger (3) mit den am Träger (3) angeordneten Verbindungselementen (4), aufweisen.

Die Träger (3)

[0029] Die Träger (3) des mindestens einen Raumelements (2), und somit des erfindungsgemässen und erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) weisen vorteilhafterweise eine Länge von mindestens 0,3 m, bevorzugt von mindestens 0,5 m, insbesondere von mindestens 1 m, und/oder eine Länge von höchstens 4 m, bevorzugt von höchstens 3 m, insbesondere von höchstens 2,5 m, auf.

[0030] Die Träger (3) können aus allen geeigneten Materialien hergestellt werden. Dem Fachmann sind solche Materialien bekannt. Bevorzugt sind die Träger (3) im Wesentlichen aus Metall, insbesondere aus Stahl wie beispielsweise Edelstahl, aus Kunststoffen wie beispielsweise Faserverbundwerkstoffen wie glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) und/oder carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK), und/oder aus Holz, insbesondere aus Accoya Holz, Tropenholz, und/oder druckimprägniertem Holz.

[0031] Unter Faserverbundwerkstoff wird erfindungsgemäss ein Mehrphasen- oder Mischwerkstoff verstanden, welcher im Allgemeinen zwei Hauptkomponenten - eine bettende Matrix sowie verstärkende Fasern - um-

fasst. Als Matrices werden typischerweise Polymere, insbesondere Duromere, Duroplaste, Kunstharze, Polyesterharze, Epoxidharze, Elastomere und Thermoplaste wie beispielsweise Polyamid, eingesetzt. Nicht-limitierende Beispiele geeigneter Fasern umfassen Glasfasern, Kohlenstofffasern, Carbonfasern, Keramikfasern, Aramidfasern, Borfasern, Basaltfasern, Metallfasern, Stahlfasern, Naturfasern und/oder Nylonfasern. Geeignete Faserverbundwerkstoffe sind dem Fachmann bekannt und im Handel erhältlich. Eine besonders bevorzugte Klasse von Faserverbundwerkstoffen sind glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) und carbonfaserverstärkte Kunststoffe (CFK).

[0032] Die Träger (3) können einen Querschnitt mit im Wesentlichen beliebiger Form wie beispielsweise quadratisch, rechteckig, rund und/oder oval aufweisen, solange die notwendige Stabilität der Trägers (3) gegeben ist, wobei in der Regel der Querschnitt der Trägers (3) auch der Stirnseite der Träger (3) entspricht. Der Fachmann weiss wie er die notwendige Stabilität der Träger (3) bestimmen kann, welche durch die Grösse und Anzahl der Raumelemente (2) definiert wird. Zudem weiss er zur Bestimmung der Grösse des Querschnitts auch die entsprechenden Materialeigenschaften des verwendeten Materials zu berücksichtigen.

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Stirnseiten der Träger (3) eine Fläche von mindestens 4 cm², bevorzugt von mindestens 50 cm², insbesondere von mindestens 100 cm², und einen minimalen Durchmesser von mindestens 1,5 cm, bevorzugt von mindestens 2 cm, insbesondere von mindestens 5 cm, auf.

[0034] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform weisen die Träger (3) mindestens eine, bevorzugt 2 bis 6, insbesondere 2 bis 4, stirnseitige Bohrungen (6) auf, wobei in die Bohrungen (6) gegebenenfalls - und oft bevorzugt - Anker (7), beispielsweise Gewindestangen, insbesondere Gewindestangen, eingebracht und fixiert, insbesondere eingeklebt, eingeschraubt und/oder eingeschweisst, sind. An diesen Anker (7) werden dann vorteilhafterweise die Verbindungselemente (4) fixiert. Sind die Träger (3) beispielsweise im Wesentlichen aus Holz oder Kunststoff, werden die Anker (7) bevorzugt festgeschraubt und/oder verklebt. Sind die Träger (3) im Wesentlichen aus Metall, können notwendige Gewinde auch direkt in die Träger (3) eingebracht werden, wobei Schrauben (8) bevorzugt anschliessend bevorzugt festgeschraubt, verklebt und/oder verschweisst werden.

[0035] Weist der Träger (3) eine Bohrung (6) auf, befindet sich die Bohrung (6) bevorzugt in der Mitte der Stirnseite der Träger (3). Weist die Stirnseite zwei oder mehr Bohrungen (6) auf, werden diese vorteilhafterweise symmetrisch und im Randbereich der Stirnseite der Träger (3) angeordnet. Ganz besonders bevorzugt weist die Stirnseite der Träger (3) vier Bohrungen (6) auf, die in den Eckbereichen der Stirnseite angeordnet sind. Dadurch werden Zug- und Druckkräfte sowie Knick- und Biegebelastungen von allen Richtungen optimal aufgefangen. Der Fachmann kann die optimale Position, Di-

mension und Tiefe der Bohrungen (6) ermitteln. Diese hängen u.a. von der Grösse und dem Material des Raumelements (2) und der gegebenenfalls zu verwendenden Schraube (8) ab.

[0036] Weist die Stirnseite der Träger (3) mindestens eine Bohrung (6) auf, wird das Verbindungselement (4) bevorzugt mittels einer Schraube (8) an der Stirnseite der Träger (3) befestigt, indem die Schraube (8) in die Bohrung (6) eingeschraubt und gegebenenfalls verklebt wird. Umfasst der Träger (3) Metall, kann die Schraube (8) auch verschweisst werden, wobei sie gegebenenfalls zusätzlich verschraubt und/oder verklebt werden kann.

[0037] In einer bevorzugten Ausführungsform wird in die Bohrungen (6) zuerst ein Anker (7) eingebracht und fixiert, insbesondere eingeklebt, eingeschraubt und/oder eingeschweisst. Geeignete Anker (7) und deren geeignete Dimensionierung sind dem Fachmann bekannt und umfassen Gewindestangen, wobei Gewindestangen mit Innen- und/oder Aussengewinde besonders bevorzugt sind. Bei dieser Ausführungsform werden die Schrauben (8) am Anker (7) befestigt, beispielsweise an die Gewindestangen angeschraubt und/oder verklebt.

[0038] Unter dem Begriff Schraube (8) fallen erfindungsgemäss Schrauben mit Aussengewinde wie auch Schrauben mit Innengewinde, auch Hülsenmutter genannt. Als Schrauben (8) sind Metall-, Kunststoff- und/oder Holzschrauben geeignet, wobei darunter verstanden wird, dass die Schrauben geeignet sind, Materialien aus Metall, Kunststoff und/oder Holz zu verschrauben. Wird die Schraube (8) verschweisst, kann die Schraube (8) beispielsweise auch in Form einer Niete vorliegen.

[0039] Mit den Schrauben (8) wird vorteilhafterweise eine Formschluss-, Kraftschluss- und/oder Reibschlussverbindung hergestellt.

[0040] Geeignete Schrauben (8) zum Befestigen, und somit zum Verbinden, der Träger (3) mit den Verbindungselementen (4) sind dem Fachmann bekannt. Die Grösse und Art der Schraube (8) hängt von der Anzahl der verwendeten Schrauben (8) pro Stirnseite des Trägers (3) ab. Bevorzugt werden Metallschrauben die gegebenenfalls beschichtet, beispielsweise verzinkt sein können. Geeignete Metallschrauben sind Schrauben (8) aus Stahl, insbesondere aus Edelstahl. Nicht-limitierende Beispiele geeigneter Schrauben (8) umfassen M 8, M 10, M 12, M 14 sowie M 16 Schrauben.

Die Verbindungselemente (4)

[0041] Die Verbindungselemente (4) des erfindungsgemässen Spielgeräts (1) und des erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) werden an den Stirnseiten der Träger (3) befestigt, insbesondere verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, und verbinden die einzelnen Träger (3) miteinander und bilden somit die Ecken des Raumelements (2). Dementsprechend weisen die Verbindungselemente (4) vorteilhafterweise mindestens diejenige Anzahl Seitenflächen auf, die der Anzahl Trä-

ger (3), d.h. Kanten, des Raumelements (2) entspricht, die in einer Ecke des Raumelements (2) zusammen kommen.

[0042] Die Seitenflächen der Verbindungselemente (4), welche mit den Stirnseiten der Träger (3) verbunden werden, weisen vorteilhafterweise im Wesentlichen die gleiche Grösse und Form auf wie diejenige der Stirnflächen der Träger (3). Dadurch bilden die seitlichen Flächen des Trägers (3) und des Verbindungselements (4) im Wesentlichen eine gemeinsame Fläche ohne Stufen und/oder Absätze. Somit können auch zwei Raumelemente Träger an Träger angeordnet werden, ohne dass ein Spalt zwischen den Trägern entsteht. Dies ist nicht nur ästhetisch schön, sondern hilft das Unfall- und Verletzungsrisiko deutlich zu reduzieren und die Stabilität der zwei oder mehr miteinander verbundener Raumelemente zu erhöhen.

[0043] Die einzelnen Seitenflächen der Verbindungselemente (4) sind bevorzugt winklig zueinander angeordnet, dass sie parallel zur Stirnseite des daran befestigten Trägers (3) zu liegen kommen.

[0044] Die Verbindungselemente (4) weisen bevorzugt mindestens eine Seitenfläche auf, die offen ist um beispielsweise Schrauben (8) zur Befestigung der Verbindungselemente (4) an den Trägern (3) einzuführen und fest zu schrauben.

[0045] Die Seitenflächen der Verbindungselemente (4) weisen bevorzugt mindestens die gleiche Anzahl Öffnungen (9) auf, wie in den Stirnseiten der Träger (3) Bohrungen (6) angebracht sind. Diese Öffnungen (9) sind typischerweise so in den Seitenflächen angeordnet, dass die Schrauben (8) durch die Öffnungen (9) der Seitenflächen der Verbindungselemente (4) in die Bohrungen (6) in den Stirnseiten der Träger (3) eingeführt werden können. Der Durchmesser der Öffnungen (9) wird typischerweise so gewählt, dass das Gewinde einer zur Befestigung notwendigen Schraube (8) durch die Öffnung (9) des Verbindungselementes (4) in die entsprechende Bohrung (6) an der Stirnseite des Trägers (3) eingeführt werden kann, der Kopf der Schraube (8) jedoch grösser ist als die Öffnung (9).

[0046] Demzufolge weist das Verbindungselement (4) bevorzugt mindestens 3, bevorzugt 3 bis 8, insbesondere 3 bis 6, Seitenflächen auf, wobei die Seitenflächen insbesondere zueinander winklig angeordnet sind, wobei die Seitenflächen der Anordnung der Bohrungen (6) in den Trägern (3) in den Stirnseiten der Träger (3) entsprechende Öffnungen (9) aufweist.

[0047] Ist beispielsweise ein Raumelement (2) als Würfel oder Rechteck ausgebildet, weist das Verbindungselement (4) bevorzugt 3 bis 5 Seitenflächen auf, wobei insbesondere mindestens 3 Seitenflächen im Wesentlichen der Fläche der Stirnseite der Träger (3) entspricht, wobei die Fläche der in den Seitenflächen eingebrachten Öffnungen (9) mit berücksichtigt wird. Weitere Seitenflächen des Verbindungselements (4) können abgeschrägt sein und somit als Spickel ausgebildet sein. Alternativ können sie - sofern es die Stabilität des Ver-

bindungselements (4) erfordert - auch durch einen Steg, d.h. Stange, ersetzt sein, oder auch ganz weggelassen werden (Fig. 4a-c).

[0048] Die Anforderungen an das Verbindungselement (4) sind u.a. von der Grösse und der Geometrie des Raumelements (2) und des Spielgeräts (1) abhängig. Der Fachmann weiss, wie das Verbindungselement (4) jeweils dimensioniert werden muss, insbesondere welche Masse und Materialien das Verbindungselement (4) aufweisen muss um den spezifischen Anforderungen zu genügen.

[0049] Die Verbindungselemente (4) sind im Wesentlichen nur mit den Stirnseiten der Träger (3) des erfindungsgemässen Spielgeräts (1) verbunden. Somit sind die Verbindungselemente (4) keine Steckverbindungen, in welche Träger (3) hineingesteckt und seitlich befestigt werden.

Die Spielelemente (5)

[0050] Das mindestens eine Raumelement (2) eignet sich schon alleine als Raumelement (2) als Spielgerät (1). Dies umso mehr, als verschiedene Raumelemente (2) in verschiedenen Grössen und Formen eingesetzt werden.

[0051] Um das erfindungsgemässe und erfindungsgemäss hergestellte Spielgerät (1) mit noch weiteren Spielmöglichkeiten zu erweitern, ist es überraschenderweise möglich, beliebige weitere Spielelemente (5) mit einem oder mehreren Raumelementen (2) zu kombinieren. Dadurch erhöht sich nicht nur der Spielspass, sondern es werden auch die verschiedensten motorischen Fähigkeiten der Spielenden gefördert.

[0052] Daher umfasst eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen und erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) mindestens ein weiteres Spielelement (5), wobei das Spielelement (5) bevorzugt ein Seil, eine Leiter, ein Kletternetz, ein Kletterseil, ein Drehrad, ein Hamsterrad, ein Trampolin, eine Rutschbahn, eine Kletterwand, eine Kletterstange, ein Tunnel, eine Wippe, eine Schaukel, Klangelemente, Balancierelemente, Elemente zum Werfen, Fühlen, Sehen, Riechen und/oder Hören, ein Spiegel und/oder Wasserspiele umfasst, wobei das mindestens eine Spielelement (5) sich über ein und/oder mehrere Raumelemente (2) erstreckt.

[0053] Die Spielelemente (5) können mit geeigneten Befestigungselementen bevorzugt an den Trägern (3) und/oder an den Verbindungselementen (4) befestigt werden, wobei die Befestigung bevorzugt formschlüssig erfolgt.

[0054] Dem Fachmann sind solche Befestigungselemente bekannt. Geeignete, nicht-limitierende Befestigungselemente umfassen Gewindestangen, Rundhaken, Karabinerhaken, Drehverschluss sowie Schraub-, Kleb-, Schweiss-, Nagel-, Seil-, Knüpf- und/oder Knotenverbindungen.

Das Verfahren

[0055] Das mindestens eine Raumelement (2) des erfindungsgemässen und erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) kann auf einfache Art und Weise hergestellt werden. Beim besonders bevorzugten Herstellungsverfahren wird eine Vielzahl von Trägern (3) stirnseitig mittels Verbindungselementen (4) zu einem oder mehreren Raumelementen (2) verbunden, insbesondere verschraubt, verklebt und/oder verschweisst. Umfasst das Spielgerät (1) mehr als ein Raumelement (2), können gegebenenfalls mindestens zwei Raumelemente (2), oder Teile davon, zu einem Spielgerät (1) zusammengefügt werden.

[0056] In einer bevorzugten Ausführungsform wird zur Herstellung des mindestens einen Raumelements (2)

i) an mindestens einer Stirnseite eines Trägers (3), bevorzugt an allen Stirnseiten der Träger (3), mindestens eine Bohrung (6), bevorzugt 2 bis 6 Bohrungen (6), insbesondere 4 Bohrungen (6), gebohrt,

ii) in die mindestens eine Bohrung (6) ein Anker (7), insbesondere eine Gewindestange, angebracht und fixiert, insbesondere eingeschraubt, verklebt und/oder verschweisst,

iii) das Verbindungselement (4) mit mindestens einer Schraube (8) am in der Bohrung (6) angebrachten Anker (7) an der Stirnseite des Trägers (3) befestigt, insbesondere angeschraubt, verklebt und/oder verschweisst, und

iv) am Verbindungselement (4) werden weitere Träger (3) mit Bohrung (6) und Anker (7) mittels Schrauben (8) befestigt, und

v) die Schritte i) bis iv) gegebenenfalls wiederholt werden, bis das Raumelement (2) fertig gestellt ist.

[0057] Die genannten Verfahrensschritte werden typischerweise wiederholt, bis das Raumelement (2) fertig gestellt ist.

[0058] Bilden mindestens zwei Raumelemente (2) das erfindungsgemässe und erfindungsgemäss hergestellte Spielgerät (1), können die mindestens zwei Raumelemente (2) die gleiche und/oder unterschiedliche Grösse und/oder Form aufweisen. Zudem können sie in beliebiger Anordnung aneinander befestigt werden.

[0059] Umfasst das Spielgerät (1) mindestens zwei Raumelemente (2), werden in einer bevorzugten Ausführungsform jeweils zwei benachbarte Raumelemente (2) gleicher und/oder unterschiedlicher Grösse und/oder Form und in beliebiger Anordnung aneinander befestigt, wobei zwei benachbarte Raumelemente (2) durch mindestens einen gemeinsamen, bevorzugt seitlich angeordneten, Träger (3) und gemeinsame Verbindungselemente (4), welche an den Enden des mindestens einen gemeinsamen Trägers (3) angeordnet sind, miteinander verbunden, bevorzugt miteinander verschraubt, verklebt und/oder verschweisst. Diese Ausführungsform ist insbesondere für Raumelemente (2) bevorzugt, welche ne-

beneinander angeordnet sind.

[0060] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform werden mindestens zwei Raumelemente (2) gleicher und/oder unterschiedlicher Grösse und/oder Form und in beliebiger Anordnung aneinander befestigt, wobei mindestens ein Träger (3a) eines Raumelements (2a) neben mindestens einem Träger (3b) eines anderen, benachbarten Raumelements (2b) angeordnet ist, wobei die beiden Träger (3a, 3b) und/oder die Verbindungselemente (4a, 4b), welche an den Enden der Träger (3a, 3b) angeordnet sind, miteinander verbunden, bevorzugt miteinander verschraubt, verklebt und/oder verschweisst, werden. Diese Ausführungsform ist insbesondere für Raumelemente (2) bevorzugt, welche übereinander angeordnet sind.

[0061] In einer weiteren Ausführungsform werden die beiden obgenannten Ausführungsformen kombiniert. Somit werden mindestens sowohl zwei benachbarte - bevorzugt nebeneinander angeordnete - Raumelemente (2) durch mindestens einen gemeinsamen, bevorzugt seitlich angeordneten, Träger (3) und durch gemeinsame Verbindungselemente (4) miteinander verbunden. Zudem wird auch mindestens ein Träger (3a) eines Raumelements (2a) neben mindestens einem Träger (3b) eines anderen, benachbarten Raumelements (2b) angeordnet und die beiden Träger (3a, 3b) und/oder die Verbindungselemente (4a, 4b), welche an den Enden der Träger (3a, 3b) angeordnet sind, miteinander verbunden, wobei die beiden Raumelemente (2a, 2b) bevorzugt übereinander angeordnet sind.

Beispiel

[0062] Es wird ein Spielgerät (1) mit einem Raumelement (2) hergestellt. Dazu werden insgesamt 8 Träger (3) aus Accoya Holz mit einer Länge der Träger (3) von 2 m und einer quadratische Stirnseite mit Kantenlänge von 135 mm eingesetzt. In die Stirnseite der Träger (3) werden je 4 Bohrungen (6) mit einer Tiefe von insgesamt 290 mm gebohrt. Die von Seiten der Stirnseite des Trägers (3) ersten 50 mm Tiefe der Bohrung (6), d.h. derjenige Teil, welcher mit der Stirnseite des Trägers (3) verbunden ist, wird mit einem Durchmesser von 25 mm gebohrt. Der Durchmesser des nachfolgenden Teils der Bohrung (240 mm) beträgt 14 mm. Anschliessend wird als Anker (7) eine Gewindestange M12x 280 mm aus Edelstahl im unteren Teil der Bohrung (6) mit einem handelsüblichen, wasserfesten Kleber verklebt.

[0063] Ein Verbindungselement (4) aus Edelstahl mit einer Dicke von 6 mm und insgesamt 5 quadratischen Seitenflächen mit Kantenlängen von 120 mm und je 4 Öffnungen (9) mit einem Durchmesser von jeweils 18 mm wird mit Schrauben (8) an die Träger (3) angeschraubt. In diesem Beispiel wird als Schraube (8) eine Hülsenmutter = M12x50 aus Edelstahl gemäss AISI 304 verwendet.

Das Spielgerät (1) mit dem so hergestellten Raumelement (2) kann eine berechnete Nutzlast der begehbaren

Flächen von 100 kg aufweisen - und dies ohne stabilisierende Querverstrebungen! Zudem kann das Spielgerät (1) - sogar wenn alle vertikalen Seiten geschlossen sind - gemäss Windkarte der SIA 261 für die Windklasse q_{p0} Windkräfte von 1.1 kN/m² standhalten. Das so hergestellte Spielgerät (1) kann nur als ein Raumelement (2) oder als Kombination verschiedener Raumelemente (2) verwendet werden. Es können jedoch auch beliebige Spielelemente (5) wie beispielsweise ein Kletternetz, eine Rutschbahn, eine Schaukel und/oder verschiedene Seile, daran angebracht werden.

[0064] Im Folgenden werden nicht-limitierende, bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen und erfindungsgemäss hergestellten Spielgeräts (1) anhand der nachfolgenden Zeichnungen beschrieben. Diese sind nicht einschränkend auszulegen und werden als Bestandteil der Beschreibung verstanden:

Fig. 1 zeigt beispielhaft das Spielgerät (1) mit einem Raumelement (2), welches durch die Träger (3) und Verbindungselemente (4) gebildet ist. Die Kantenlänge des Raumelements (2) entspricht im Wesentlichen der Länge eines Trägers (3), wobei diese an den Ecken des Raumelements (2) jeweils mit einem Verbindungselement (4) miteinander verbunden sind, wobei die Träger (3) am Verbindungselement (4) befestigt sind. Diese sind wiederum an den Stirnseiten der Träger (3) befestigt. Offene Flächen der Verbindungselemente (4) können abgedeckt werden, wodurch auch eine allfällige Verletzungsgefahr reduziert wird.

Fig. 2 zeigt das Spielgerät (1) beispielhaft mit drei verschiedenen Raumelementen (2), die aneinander befestigt sind. Die beiden Raumelemente (2), welche nebeneinander angeordnet sind, weisen einen gemeinsamen, seitlich angeordneten Träger (3) mit gemeinsamen Verbindungselementen (4) auf, welche an den Enden des gemeinsamen Trägers (3) angeordnet sind.

Das dargestellte Spielgerät (1) weist zudem ein Raumelement (2) auf, welches auf den beiden unteren Raumelementen (2) angeordnet ist. Dabei ist mindestens ein Träger (3a) eines Raumelements (2a) neben mindestens einem Träger (3b) eines anderen, benachbarten Raumelements (2b) angeordnet, wobei die beiden Träger (3a, 3b) miteinander verbunden sind. Das Verbinden der beiden Träger (3a) und (3b), und somit der beiden Raumelemente (2a) und (2b) - hier dargestellt mit drei fett dargestellten Elementen - erfolgt bevorzugt mittels Verschrauben, Verkleben und/oder Verschweissen.

Fig. 3 zeigt beispielhaft ein zweiteiliges Spielgerät (1)

umfassend 2 + 4, d.h. insgesamt 6, Raumelemente (2) mit verschiedenen Spielelementen (5), wobei jeweils zwei Raumelemente (2) übereinander angebracht sind.

Fünf der insgesamt sechs Raumelemente (2) weisen mindestens eine Seite auf, welche jeweils mit einer Platte mit grossen Öffnungen abgedeckt ist, durch welche die Spielenden hindurchschauen können. Das obere der zwei übereinander gestellten Raumelemente (2) des einen Teils des Spielgeräts (1) ist mit einem der beiden oberen Raumelemente (2) des zweiten Teils des Spielgeräts (1) mit einem Kletternetz als Spielelement (5) in Form eines "Seiltunnels" verbunden, durch welches die Spielenden von einem Raumelement (2) in ein anderes Raumelement (2) kriechen können.

Das untere der zwei übereinander gestellten Raumelemente (2) des einen Teils des Spielgeräts (1) umfasst als Spielelement (5) ein Kletternetz in Form von einer Vielzahl von Seilen und/oder Stangen, welche in den seitlichen Flächen des Raumelements (2) angeordnet sind. Eine Seite des Kletternetzes ist zusätzlich mit weiteren Seilen mit einem der beiden unteren Raumelemente (2) des zweiten Teils des Spielgeräts (1) verbunden, wodurch die Spielenden vom einen zum anderen Raumelement (2) klettern können.

Am zweiten Teil des Spielgeräts (1) mit insgesamt 4 Raumelementen (2) ist im Aussenbereich ein Balken angeordnet, an welchem als Spielelement (5) eine Schaukel befestigt ist. Zudem führt aus einem dieser Raumelemente (2) als weiteres Spielelement (5) eine Rutschbahn ins Freie.

Fig. 4

zeigt beispielhaft Verbindungselemente (4) mit mindestens 3 Seitenflächen, welche zueinander winklig angeordnet sind und der Anordnung der Bohrungen (6) in den Trägern (3) entsprechende Öffnungen (9) aufweisen. Durch die Öffnungen (9) können die jeweiligen Seitenflächen der Verbindungselemente (4) an den Stirnseiten der Träger (3) befestigt werden. Die dargestellten Verbindungselemente (4a, 4b, 4c) weisen beispielhaft alle eine würfelförmige Form auf, die geeignet ist für Raumelemente (2) die eine Würfel- oder Quaderform aufweisen. Zudem weisen die einzelnen Seitenflächen beispielhaft jeweils 4 Öffnungen (9) auf, die in den Eckbereichen der jeweiligen Seitenflächen angeordnet sind.

Das Verbindungselement (4) in Fig. 4a umfasst 5 verschiedene Seitenflächen mit Öffnungen (9). Durch die nicht abgedeckte sechste Seitenfläche können jeweils Schrauben (8) eingeführt und das Verbindungselement (4) an der

Stirnseite der jeweiligen Träger (3) befestigt werden. Diese offene Seitenfläche kann anschliessend abgedeckt werden, um beispielsweise eine Verletzungsgefahr zu reduzieren.

Das Verbindungselement (4) in Fig. 4b umfasst lediglich 3 verschiedene Seitenflächen mit Öffnungen (9), welche ebenfalls zueinander winklig angeordnet sind. Ansatzweise sind auch drei Träger (3) gezeigt.

Das Verbindungselement (4) in Fig. 4c umfasst ebenfalls 3 verschiedene, winklig zueinander angeordnete Seitenflächen mit Öffnungen (9). Zur Erhöhung der Stabilität des Verbindungselements (4) sind beispielhaft zusätzlich zwei freistehende Ecken miteinander durch einen Steg, d.h. Stange, befestigt. Zudem sind zwei weitere freistehende Ecken miteinander durch einen Spickel, d.h. durch eine abgeschrägte weitere Seitenfläche, verbunden. Es ist auch möglich, dass ein Verbindungselement (4) nur einen oder mehrere Stege, oder nur einen oder mehrere Spickel aufweist.

Fig. 5

zeigt wie das Verbindungselement (4) an einer Stirnseite des Trägers (3) befestigt - hier beispielhaft verschraubt und gegebenenfalls verklebt - werden kann. Dabei wird in die Stirnseite des Trägers (3) beispielhaft i) eine Bohrung (6) gebohrt. In diese Bohrung (6) wird in einem nachfolgenden Schritt ii) ein Anker (7), beispielsweise eine Gewindestange, angebracht und fixiert. Anschliessend wird iii) das Verbindungselement (4) mit mindestens einer Schraube (8) am in der Bohrung (6) angebrachten Anker (7) an der Stirnseite des Trägers (3) befestigt, insbesondere angeschraubt. Zur Herstellung des Spielgeräts (1) umfassend mindestens ein Raumelement (2) werden weitere Träger (3) mit Bohrung (6) und Anker (7) mit Schraube (8) mit dem Verbindungselement (4) verbunden.

Patentansprüche

1. Spielgerät (1) für Kinder und Jugendliche umfassend mindestens ein Raumelement (2), wobei

- das Raumelement (2) durch Träger (3) und Verbindungselemente (4) gebildet wird,
- jede Kantenlänge eines Raumelements (2) der Länge eines Trägers (3) entspricht,
- an den Ecken des Raumelements (2) die Träger (3) mit einem Verbindungselement (4) miteinander verbunden sind, wobei die Träger (3) am Verbindungselement (4) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Verbindungselemente (4) an den Stirnseiten der Träger (3) befestigt sind.

2. Spielgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spielgerät (1) mindestens zwei Raumelemente (2) mit gleicher und/oder unterschiedlicher Form, Grösse und in beliebiger Anordnung umfasst, wobei die Raumelemente (2) bevorzugt aneinander befestigt sind.

3. Spielgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Raumelemente (2) aneinander befestigt sind und

a) einen gemeinsamen, bevorzugt seitlich angeordneten, Träger (3) und gemeinsame Verbindungselemente (4), welche an den Enden des gemeinsamen Trägers (3) angeordnet sind, aufweisen, und/oder

b) dass mindestens ein Träger (3a) eines Raumelements (2a) neben mindestens einem Träger (3b) eines anderen, benachbarten Raumelements (2b) angeordnet ist, wobei die beiden Träger (3a, 3b) und/oder die Verbindungselemente (4a, 4b), welche an den Enden der Träger (3a, 3b) angeordnet sind, miteinander verbunden sind.

4. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Raumelement (2) mindestens ein weiteres Spielelement (5) umfasst, wobei das Spielelement (5) bevorzugt ein Seil, eine Leiter, ein Kletternetz, ein Kletterseil, ein Drehrad, ein Hamsterrad, ein Trampolin, eine Rutschbahn, eine Kletterwand, eine Kletterstange, ein Tunnel, eine Wippe, eine Schaukel, Klangelemente, Balancierelemente, Elemente zum Werfen, Fühlen, Sehen, Riechen und/oder Hören, ein Spiegel und/oder Wasserspiele umfasst, wobei das mindestens eine Spielelement (5) sich über ein und/oder mehrere Raumelemente (2) erstreckt.

5. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Raumelement (2) die Form eines Würfels, Quaders, Prismas, Tetraeders, Hexaeders, Oktaeders, Dodekaeders und/oder Ikosaeders aufweist.

6. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) eine Länge von mindestens 0,3 m und/oder eine Länge von höchstens 4 m aufweisen.

7. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) im Wesentlichen aus Metall, aus Kunst-

stoffen wie beispielsweise Faserverbundwerkstoffen und/oder aus Holz sind.

8. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnseite der Träger (3) eine Fläche von mindestens 4 cm² und einen minimalen Durchmesser von mindestens 1,5 cm aufweist.

9. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Träger (3) mindestens eine stirnseitige Bohrung (6) aufweisen, wobei in die Bohrungen (6) gegebenenfalls Anker (7) eingebracht und fixiert sind.

10. Spielgerät (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (4) mindestens 3 Seitenflächen aufweist, wobei die Seitenflächen zueinander winklig angeordnet sind und der Anordnung der Bohrungen (6) in den Trägern (3) entsprechende Öffnungen (9) aufweist.

11. Verfahren zur Herstellung des Spielgeräts (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von Trägern (3) stirnseitig mittels Verbindungselementen (4) zu einem Raumelement (2) verbunden und gegebenenfalls mindestens zwei Raumelemente (2), oder Teile davon, zu einem Spielgerät (1) zusammengefügt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- i) an mindestens einer Stirnseite eines Trägers (3) mindestens eine Bohrung (6) gebohrt wird,
- ii) in die mindestens eine Bohrung (6) ein Anker (7) angebracht und fixiert wird,
- iii) das Verbindungselement (4) mit mindestens einer Schraube (8) am in der Bohrung (6) angebrachten Anker (7) an der Stirnseite des Trägers (3) befestigt und
- iv) am Verbindungselement (4) weitere Träger (3) mit Bohrung (6) und Anker (7) mittels Schrauben (8) befestigt werden, und
- v) die Schritte i) bis iv) gegebenenfalls wiederholt werden, bis das Raumelement (2) fertig gestellt ist.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Raumelemente (2) gleicher und/oder unterschiedlicher Grösse und/oder Form und in beliebiger Anordnung aneinander befestigt werden, wobei

- zwei benachbarte Raumelemente (2) durch mindestens einen gemeinsamen, bevorzugt

seitlich angeordneten, Träger (3) und durch gemeinsame Verbindungselemente (4), welche an den Enden des mindestens einen gemeinsamen Trägers (3) angeordnet sind, miteinander verbunden werden, und/oder

5

- mindestens ein Träger (3a) eines Raumelements (2a) neben mindestens einem Träger (3b) eines anderen, benachbarten Raumelements (2b) angeordnet ist, wobei die beiden Träger (3a, 3b) und/oder die Verbindungselemente (4a, 4b), welche an den Enden der Träger (3a, 3b) angeordnet sind, miteinander verbunden werden.

10

14. Verwendung des Spielgeräts (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10 und des Spielgeräts (1) hergestellt nach Anspruch 11 oder 12 als Spielgerät für Kinder und Jugendliche innerhalb und/oder ausserhalb von Gebäuden, insbesondere auf Spielplätzen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

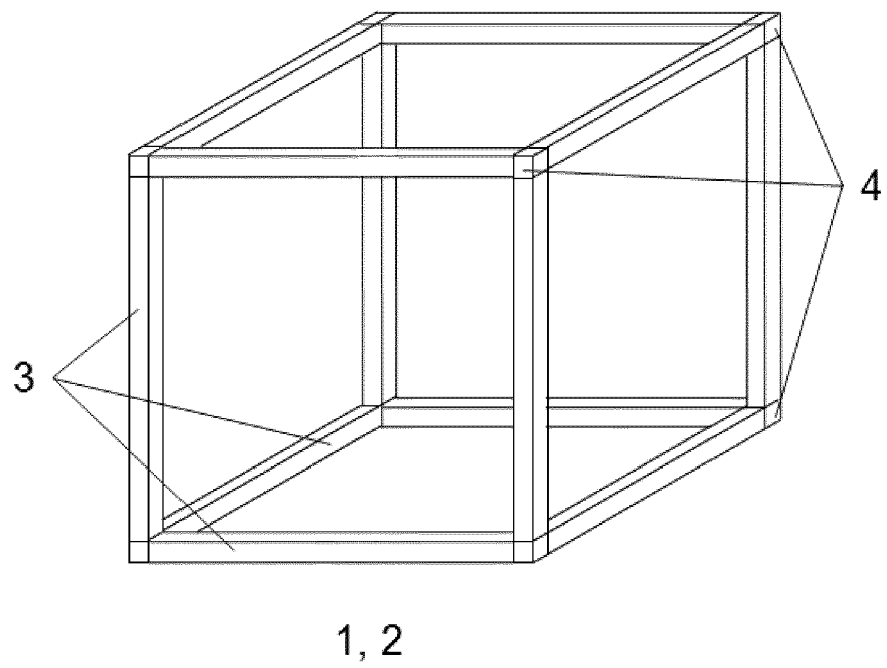


Fig. 1

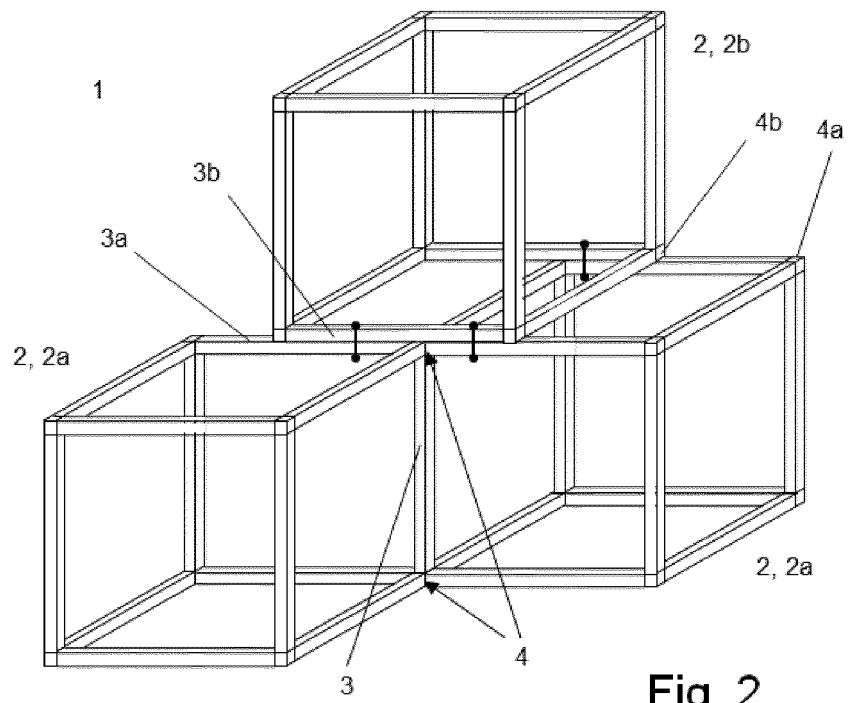


Fig. 2

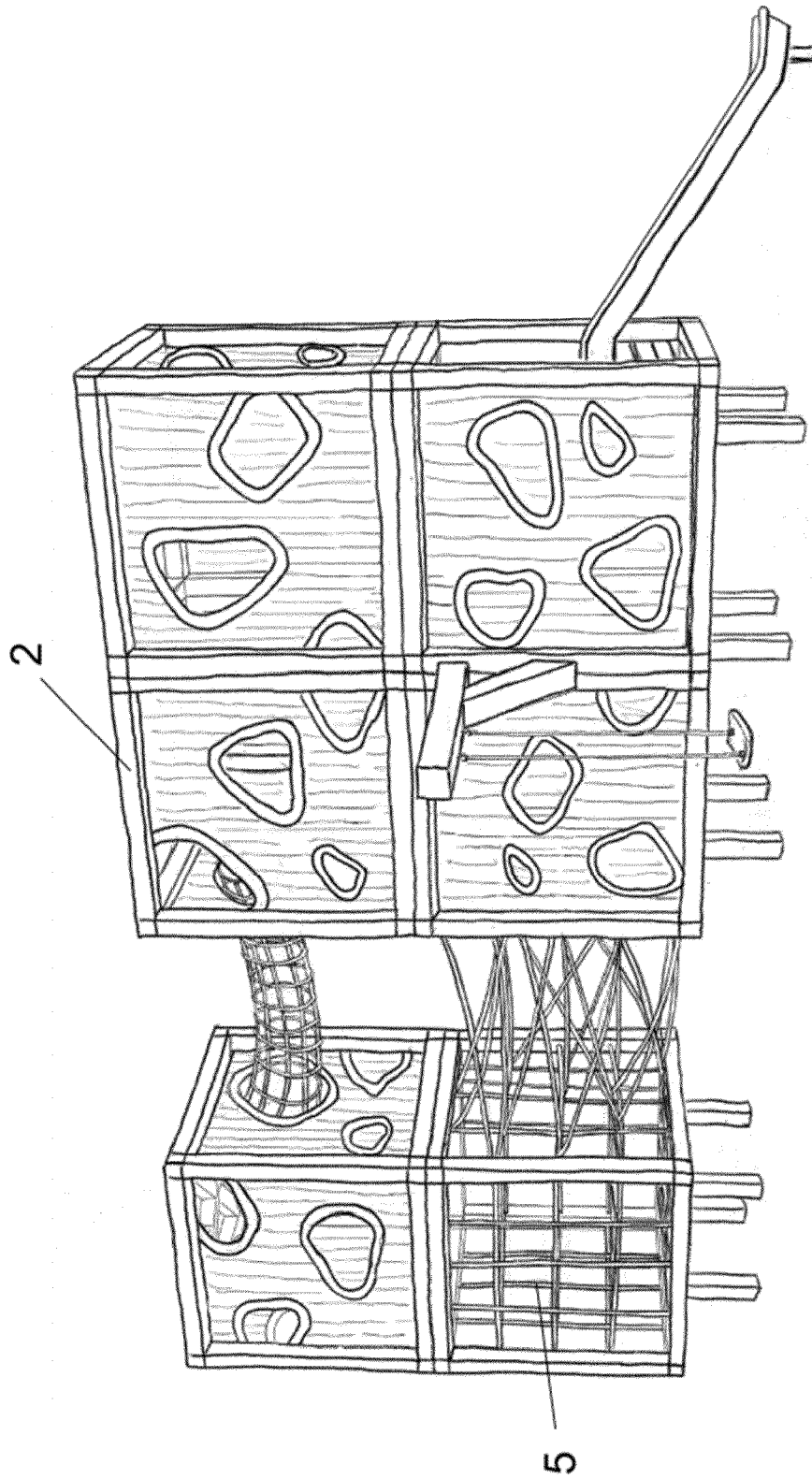


Fig. 3

Fig. 4a

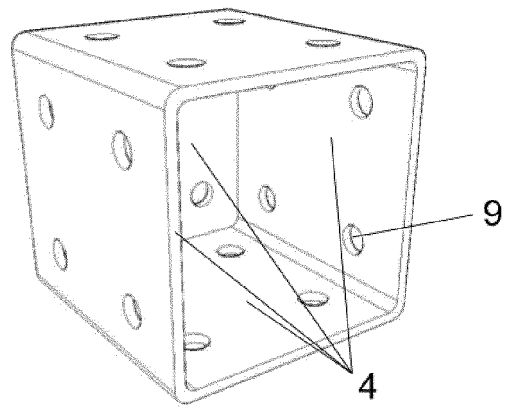


Fig. 4b

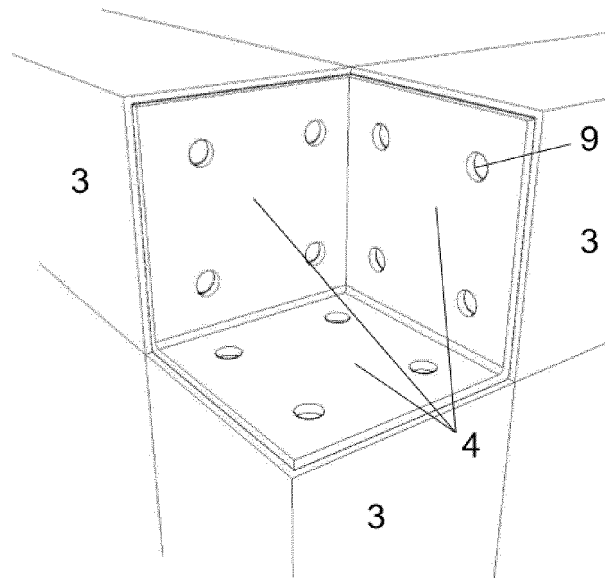
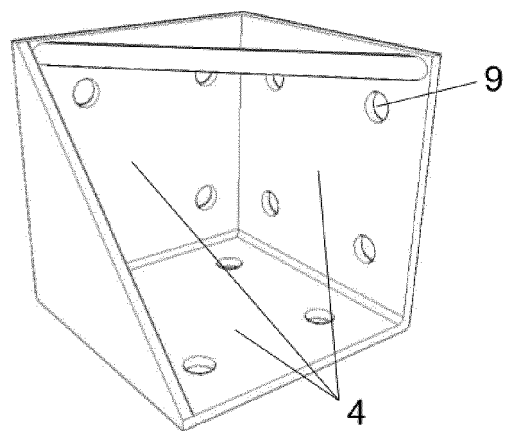


Fig. 4c



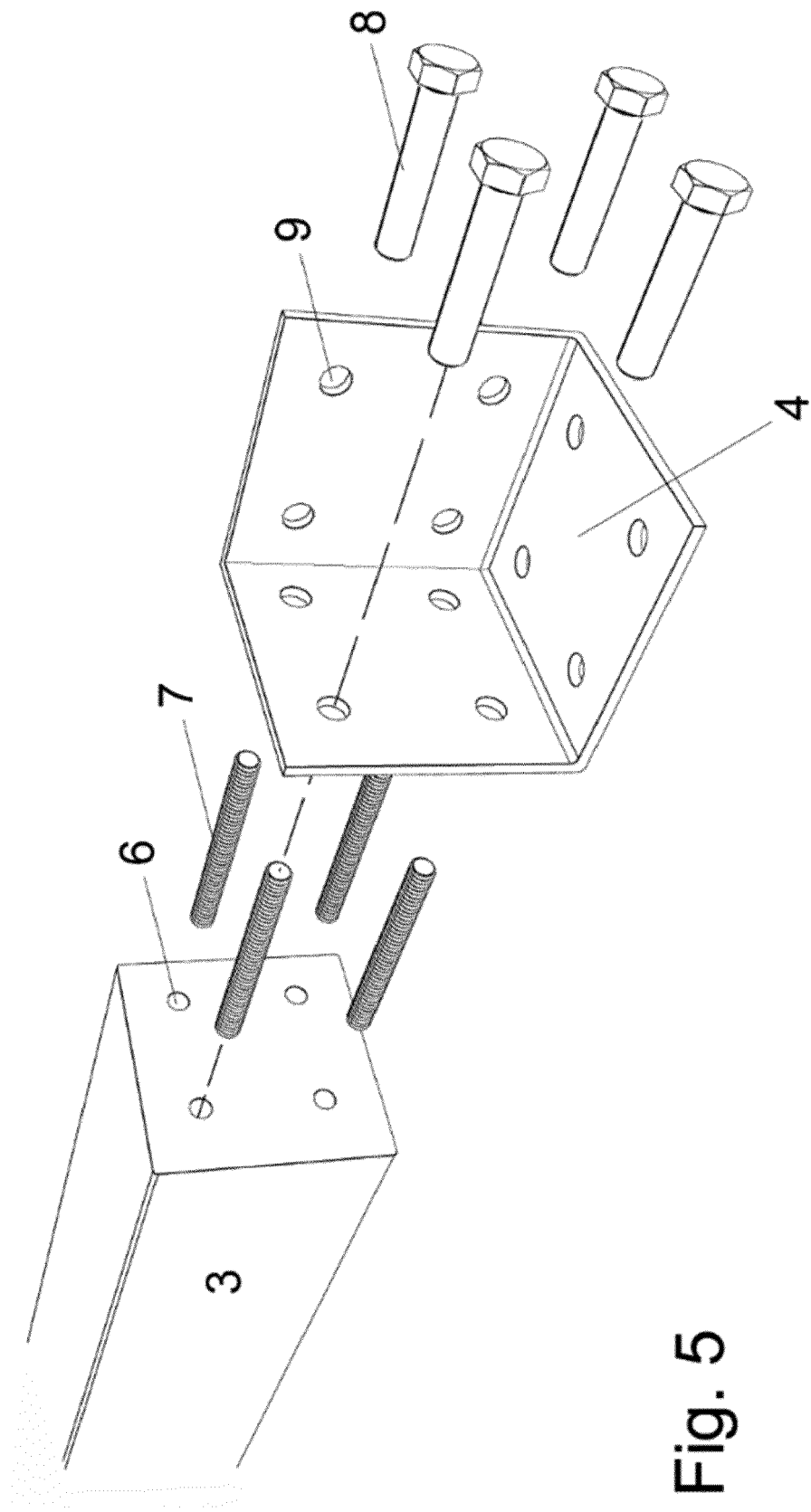


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 8056

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/191234 A1 (GADD SCOTT [US] ET AL) 31. August 2006 (2006-08-31) * Seiten 1-5; Abbildung * *	1-14	INV. A63C19/06 A63G31/00 A63B9/00
X	US 9 192 867 B1 (SANN SAM [US]) 24. November 2015 (2015-11-24) * Abbildung 1 *	1-11, 13, 14	A63B17/04 A63B17/02 E04B1/24
X	JP H10 5445 A (KURITA MASAMITSU) 13. Januar 1998 (1998-01-13) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C A63G A63B E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2018	Prüfer Haller, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 8056

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

09-02-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2006191234	A1	31-08-2006	CA	2531402 A1	28-08-2006
				CA	2799251 A1	28-08-2006
				CA	2799522 A1	28-08-2006
15				US	2006191234 A1	31-08-2006
				US	2010170184 A1	08-07-2010
				US	2010175344 A1	15-07-2010
				US	2010205893 A1	19-08-2010
				US	2010243831 A1	30-09-2010
20	-----					
	US 9192867	B1	24-11-2015	US	9192867 B1	24-11-2015
				US	2016074687 A1	17-03-2016

	JP H105445	A	13-01-1998	KEINE		
25	-----					
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

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 10154408 C [0008]
- US 20060191234 A [0018]