



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2011 Patentblatt 2011/36

(51) Int Cl.:
A63H 17/00 (2006.01) A63H 33/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11001837.1**

(22) Anmeldetag: **04.03.2011**

(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

(72) Erfinder: **Schenkel, Jan**
96476 Bad Rodach (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(30) Priorität: **04.03.2010 DE 202010003157 U**

(71) Anmelder: **Habermas GmbH**
96476 Bad-Rodach (DE)

(54) **Klemmkörper für Spielbausteine, Baueinheit mit einem derartigen Klemmkörper und Bausatz mit einer derartigen Baueinheit**

(57) Die Erfindung betrifft einen Klemmkörper für Spielbausteine, insbesondere Holzspielklötze, mit zumindest zwei freien Enden, die einander zur Klemmung von zumindest einem Spielbaustein beabstandet sind, und zumindest einer Aufnahmeeinrichtung zur Aufnah-

me zumindest eines drehbaren Bauelements aufweist sowie eine Baueinheit mit einem Klemmkörper mit zumindest einem drehbaren Bauelement, das durch die Aufnahmeeinrichtung des Klemmkörpers drehbar gelagert ist.

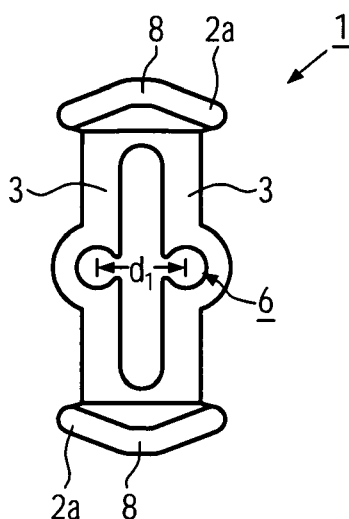


FIG. 1a

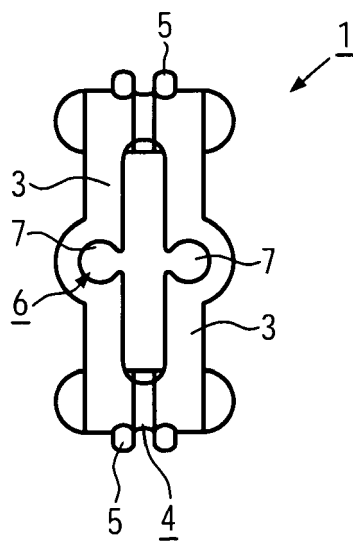


FIG. 1b

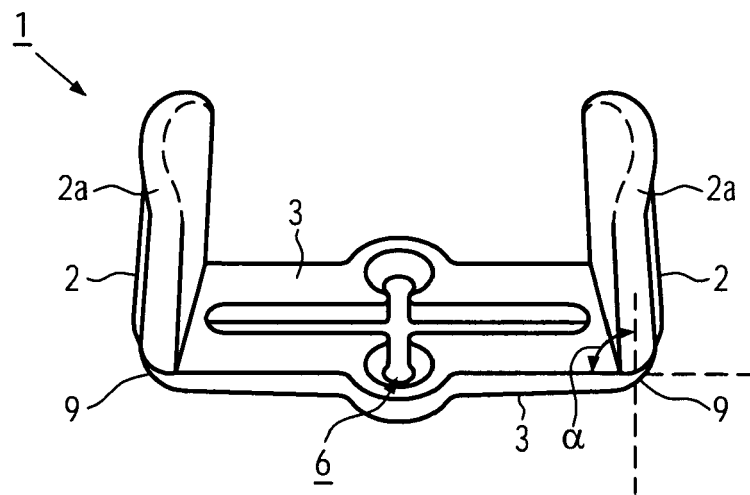


FIG. 1c

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Klemmkörper für Spielbausteine, insbesondere für Holzspielklötze. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Baueinheit mit einem solchen Klemmkörper und zumindest einem drehbaren Bauelement sowie einen Bausatz, insbesondere ein Fahrzeug, mit zumindest einem Spielbaustein, insbesondere einem Holzspielklotz, an dem zumindest ein solcher Klemmkörper oder eine solche Baueinheit lösbar befestigt ist.

[0002] Holzspielklötze für Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter sind seit vielen Jahrzehnten bekannt. Neben den ursprünglichen, quaderförmigen Holzspielklötzen werden heutzutage themenbezogene Bausätze mit zunehmend komplexeren Holzspielklötzen hergestellt und verkauft. Beispielsweise seien hier bogenförmige Holzspielklötze und Dachschrägen für Häuserbausätze oder Bahnabschnitte für Kugelbahn-Bausätze genannt.

[0003] Holzspielklötze werden industriell mit spanenden Formgebungsverfahren, insbesondere mittels Sägen, Bohren und Fräsen hergestellt. Um gerade empfindliche Kinderhände nicht durch vorstehende Holzspäne oder Holzsplitter zu verletzen, gilt ein besonderes Augenmerk bei der Herstellung von Holzspielklötzen der abschließenden Oberflächenbearbeitung, insbesondere dem Verrunden von Kanten und dem planen Schleifen von Seitenflächen.

[0004] Anschließend ist es möglich, die Oberflächen der Holzspielklötze zusätzlich durch Klarlack oder farbige Lacke zu versiegeln. Ein Großteil der Holzspielklötze wird jedoch im unlackierten Zustand genutzt.

[0005] Bisher umfassen Anwendungen für Holzspielklötze nahezu ausschließlich nicht bewegliche Anwendungen. Selbst bei Anwendungen mit beweglichen Komponenten, wie z.B. Kugelbahn-Bausätzen werden die einzelnen Holzspielklötze unbeweglich aufeinander gestapelt, während lediglich die Kugel, üblicherweise eine Holz-, Glas- oder Metallmurmeln, durch in den Holzspielklötzen vorgesehene Rillen rollt.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit zu schaffen, das Anwendungsgebiet von Spielbausteinen, insbesondere Holzspielklötzen, um bewegliche Anwendungen zu erweitern.

[0007] Erfindungsgemäß gelöst wird diese Aufgabe durch einen Klemmkörper für Spielbausteine, insbesondere Holzspielklötze, mit zumindest zwei freien Enden, die einander zur Klemmung von zumindest einem Spielbaustein beabstandet sind, und zumindest einer Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme zumindest eines drehbaren Bauelements.

[0008] Durch den erfindungsgemäßen Klemmkörper mit der Aufnahmeeinrichtung, die in der Lage ist, zumindest ein drehbares Bauelement aufzunehmen, wird das Anwendungsgebiet der Spielbausteine auf bewegliche Anwendungen erweitert, wenn der Klemmkörper an einem Spielbaustein befestigt wird.

[0009] Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinrichtung derart ausgebildet, dass das drehbare Bauelement in oder auf die Aufnahmeeinrichtung klipsbar (steckbar bzw. aufsteckbar) ist. Dies ermöglicht eine zerstörungsfrei lösbare Verbindung zwischen dem Klemmkörper und dem drehbaren Bauelement. Die Aufnahmeeinrichtung, vorzugsweise zwei einander gegenüberliegende, elastisch federnd gegeneinander vorgespannte Klemmabschnitte eines Klemmkörpers, wird also kraft- und/oder formschlüssig, vorzugsweise unter Vorspannung von zangenartigen Aufnahmezungen, auf das Bauteil aufgesteckt ("aufgeklipst").

[0010] Vorzugsweise weist die Aufnahmeeinrichtung zumindest einen offenen oder umschließenden Achsträger auf. Alternativ ist es auch möglich, dass die Aufnahmeeinrichtung zumindest einen Achszapfen aufweist. Dieser Achszapfen ist vorzugsweise feststehend ausgebildet.

[0011] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die freien Enden an zumindest zwei einander gegenüberliegenden Klemmabschnitten des Klemmkörpers vorgesehen, die durch zumindest einen Stegabschnitt miteinander verbunden sind, mit dem jeder der Klemmabschnitte einen im Wesentlichen rechten Winkel einschließt. Durch diese klammerartige Ausbildung des Klemmkörpers ist der Klemmkörper besonders einfach auf Spielbausteine aufschiebbar.

[0012] Vorzugsweise weist der Stegabschnitt zwischen den beiden Klemmabschnitten eine, vorzugsweise konvexe, Krümmung auf. Hierdurch wird eine Vorspannung erreicht, durch die der Klemmkörper unter Nutzung der Reibung zwischen Innenseiten der freien Enden des Klemmkörpers, d.h. Innenseiten der Klemmabschnitte, und den entsprechenden Seitenflächen des Spielbausteins am Spielbaustein befestigt werden kann.

[0013] Vorzugsweise weisen die freien Enden der beiden Klemmabschnitte jeweils eine nach außen weisende Aufspreizung auf. Diese Aufspreizung erstreckt sich im Wesentlichen in Richtung der durch den Stegabschnitt des Klemmkörpers definierten Achse, d.h. in Öffnungsrichtung bzw. Querrichtung des klammerartigen Klemmkörpers. Somit erleichtert die Aufspreizung das Aufschieben des Klemmkörpers auf einen Spielbaustein.

[0014] Es ist von Vorteil, wenn ein Material des Stegabschnitts eine hinreichende Elastizität und eine größere Härte zur Erzeugung einer hohen Klemmkraft aufweist als ein Material der Klemmabschnitte.

[0015] Vorzugsweise besteht der Stegabschnitt aus Polyamid, und/oder vorzugsweise bestehen die Klemmabschnitte aus einem thermoplastischen Elastomer.

[0016] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Stegabschnitt an seinen Enden, vorzugsweise abgewinkelte, Vorsprünge auf, die in die Klemmabschnitte hineinragen. Hierdurch wird eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Stegabschnitt und den beiden Klemmabschnitten erreicht.

[0017] Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme des drehbaren Bauteils am Stegabschnitt

und/oder an zumindest einem der Klemmabschnitte ausgebildet.

[0018] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn die Aufnahmeeinrichtung zumindest teilweise zwischen zwei parallel zueinander verlaufenden Stegabschnitten ausgebildet ist. Hierdurch wird erreicht, dass das drehbare Bauelement, wenn es in der Aufnahmeeinrichtung gelagert ist, durch die Stegabschnitte von anderen Bauelementen, insbesondere anderen Spielbausteinen, abgeschirmt wird, wodurch eine freie Drehung des drehbaren Bauelements ermöglicht wird.

[0019] Vorzugsweise weist der Klemmkörper zumindest eine Verbindungseinrichtung zur Verbindung mit einem weiteren Bauteil auf. Bei einem solchen weiteren Bauteil kann es sich beispielsweise um eine Deichsel handeln.

[0020] Vorzugsweise ist die Verbindungseinrichtung derart ausgebildet, dass das weitere Bauteil in oder auf die Verbindungseinrichtung klipsbar (steckbar bzw. aufsteckbar) ist. Hierzu ist beispielsweise eine Aufweitung in Einschubrichtung der Verbindungseinrichtung vorgesehen, in die ein entsprechender Flansch des weiteren Bauteils nach dem Einschieben lösbar eingreift.

[0021] Vorzugsweise ist die Verbindungseinrichtung am und/oder im Stegabschnitt, vorzugsweise an und/oder in zwei parallel zueinander verlaufenden Stegabschnitten, ausgebildet.

[0022] Gemäß einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Verbindungseinrichtung zumindest eine, vorzugsweise im Wesentlichen runde, Aussparung auf.

[0023] Weitere bevorzugte Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Klemmkörpers sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen dargelegt.

[0024] Die vorgenannte Aufgabe wird ferner erfindungsgemäß gelöst durch eine Baueinheit mit einem Klemmkörper nach zumindest einem der vorangegangenen Ausführungsbeispiele und zumindest einem drehbaren Bauelement, das durch die Aufnahmeeinrichtung drehbar gelagert ist.

[0025] Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinrichtung als Achsträger ausgebildet, und das drehbare Bauelement weist eine Achse auf, die durch den Achsträger zumindest teilweise umschlossen ist. Ebenso ist es möglich, dass die Aufnahmeeinrichtung als Achszapfen ausgebildet ist, und dass das drehbare Bauelement eine Aussparung aufweist, in die sich der Achszapfen erstreckt.

[0026] Vorzugsweise weist das drehbare Bauelement zumindest einen in seinem Außenumfang im Wesentlichen runden Radkörper auf.

[0027] Es ist von Vorteil, wenn der Radkörper zumindest einen Funktionsabschnitt aufweist, der sich entlang seines runden Außenumfangs erstreckt.

[0028] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn der Funktionsabschnitt als zumindest ein Reifen und/oder ein Zahnradabschnitt und/oder ein Riemenscheibenabschnitt ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich, die Baueinheit auf einer Oberfläche abzurollen, und/oder das

drehbare Bauelement der Baueinheit unmittelbar oder mittelbar (beispielsweise mittels eines Transmissionsgummis) mit einem weiteren drehbaren Bauelement zur Übertragung eines Drehmoments in Eingriff zu bringen bzw. zu verbinden.

[0029] Besonders vorzugsweise weist das drehbare Bauelement eine Achse auf, an deren Ende jeweils ein Radkörper mit einem Reifen und einem Riemenscheibenabschnitt vorgesehen ist, wobei die Achse an beiden Enden des Stegabschnitts drehbar gelagert ist, und wobei der Riemenscheibenabschnitt in Längsrichtung der Achse, d.h. in Querrichtung des Klemmkörpers, zwischen dem Reifen und dem jeweiligen Ende des Stegabschnitts angeordnet ist. Vorzugsweise weist der Radkörper zumindest eine weitere Verbindungseinrichtung zur Verbindung mit einem weiteren Bauteil auf. Bei diesem weiteren Bauteil kann es sich beispielsweise um einen Propeller, eine Transmissionsstange oder ein Zahnrad handeln.

[0030] Vorzugsweise weist die weitere Verbindungseinrichtung zwei, vorzugsweise im Wesentlichen runde, Aussparungen auf, die diametral zueinander im Radkörper angeordnet sind.

[0031] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn die Verbindungseinrichtung des Stegabschnitts und die weitere Verbindungseinrichtung des Radkörpers im Wesentlichen identisch ausgebildet sind, um eine einheitliche Schnittstelle zu definieren, mit der die Verbindungseinrichtung des Stegabschnitts und die weitere Verbindungseinrichtung des Radkörpers mit weiteren Bauteilen eines Baukastensystems verbindbar sind.

[0032] Weitere bevorzugte Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Baueinheit sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen dargelegt.

[0033] Die vorgenannte Aufgabe wird ferner erfindungsgemäß gelöst durch einen Bausatz, insbesondere ein Fahrzeug, mit zumindest einem Spielbaustein, insbesondere einem Holzspielklotz, an dem zumindest ein Klemmkörper nach zumindest einem der vorangegangenen Ausführungsbeispiele oder eine Baueinheit nach zumindest einem der vorangegangenen Ausführungsbeispiele lösbar befestigt ist.

[0034] Vorzugsweise weist der Spielbaustein eine Breite auf, die geringfügig größer ist als eine Länge des Stegabschnitts des Klemmkörpers, und vorzugsweise ist der Klemmkörper unter elastischer Verformung des Stegabschnitts und/oder der Klemmabschnitte mit dem Spielbaustein verbunden.

[0035] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den zugehörigen Figuren näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1a eine Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels eines Klemmkörpers, wobei ein Klemmbereich für einen zu klemmenden Spielbaustein zwischen freien Enden des Klemmkörpers definiert ist,

- Fig. 1b eine Rückansicht des Klemmkörpers aus Fig. 1a,
- Fig. 1c eine Seitenansicht des Klemmkörpers aus den Fig. 1a und 1b,
- Fig. 2a eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels eines drehbaren Bauteils,
- Fig. 2b eine Draufsicht auf einen Radkörper des drehbaren Bauteils aus Fig. 2a,
- Fig. 2c eine Schrägansicht des drehbaren Bauteils aus den Fig. 2a und 2b,
- Fig. 3a eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Baueinheit aufweisend den Klemmkörper aus den Fig. 1a bis 1c und das drehbare Bauteil aus den Fig. 2a bis 2c,
- Fig. 3b eine Schrägansicht eines linken Bereichs der Baueinheit aus Fig. 3a,
- Fig. 4a eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels eines Fahrzeugs aufweisend einen Spielbaustein und zwei Baueinheiten aus den Fig. 3a und 3b, und
- Fig. 4b eine Schrägansicht des Fahrzeugs aus Fig. 4a.

[0036] In den Fig. 1a bis 1c ist ein Ausführungsbeispiel eines Klemmkörpers 1 dargestellt. Der Klemmkörper 1 weist zwei einander gegenüberliegende Klemmabschnitte 2 auf, die durch zumindest den Stegabschnitt 3 miteinander verbunden sind. Der Stegabschnitt 3 erstreckt sich in Querrichtung des Klemmkörpers 1.

[0037] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden einander gegenüberliegenden Klemmabschnitte 2 durch zwei parallel zueinander verlaufende Stegabschnitte 3 miteinander verbunden. Es ist auch möglich, dass mehr als zwei Stegabschnitte 3 in Querrichtung des Klemmkörpers 1 parallel zueinander verlaufen.

[0038] Jeder der Klemmabschnitte 2 weist ein freies Ende 2a auf, das einem Ende des Klemmabschnitts 2 gegenüberliegt, an dem der Klemmabschnitt 2 mit dem Stegabschnitt 3 bzw. den Stegabschnitten 3 verbunden ist. Zwischen den in Querrichtung des Klemmkörpers 1 gegenüberliegenden, freien Enden 2a der Klemmabschnitte 2 ist ein Klemmbereich des Klemmkörpers 1 definiert, in dem ein Spielbaustein 21 aufnehmbar und klemmbar ist, was mit Bezug auf die Fig. 4a und 4b noch erläutert werden wird.

[0039] In einem entspannten Zustand des Klemmkörpers 1 sind die in Querrichtung des Klemmkörpers 1 gegenüberliegenden, freien Enden 2a zur Klemmung von zumindest einem Spielbaustein 21 kontaktfrei voneinander beabstandet.

[0040] Der Klemmkörper 1 weist ferner eine Aufnahmeeinrichtung 4 zur Aufnahme von zumindest einem drehbaren Bauelement 11 auf. Die Aufnahmeeinrichtung 4 ist vorzugsweise am Stegabschnitt 3, und insbesondere an den Enden der beiden parallel zueinander verlaufenden Stegabschnitte 3, ausgebildet.

[0041] Jedoch ist es auch möglich, dass sich die Aufnahmeeinrichtung 4 über den gesamten Stegabschnitt 3 erstreckt, d.h. durchgehend in Querrichtung des Klemmkörpers 1 verläuft. Alternativ oder zusätzlich zur Ausbildung der Aufnahmeeinrichtung 4 am Stegabschnitt 3 ist es möglich, dass die Aufnahmeeinrichtung 4 an zumindest einem der Klemmabschnitte 2 ausgebildet ist.

[0042] Vorzugsweise ist die Aufnahmeeinrichtung 4 als offener Achsträger 5 ausgebildet, in den eine Achse 12 des drehbaren Bauelements 11 drehbar einsteckbar ist, was mit Bezug auf die Figuren 3a und 3b noch erläutert werden wird.

[0043] Jedoch ist es auch möglich, dass die Aufnahmeeinrichtung 4 zur Aufnahme zumindest eines drehbaren Bauteils 11 als geschlossener, d.h. umschließender Achsträger ausgebildet ist, in den die Achse 12 des drehbaren Bauelements 11 in Querrichtung des Klemmkörpers 1 einschiebbar ist. Ebenso ist es möglich, dass die Aufnahmeeinrichtung 4 zumindest einen Achszapfen aufweist, auf dem das drehbare Bauelement drehbar befestigt werden kann. Vorzugsweise ist dieser Achszapfen drehfest und insbesondere einteilig mit dem Stegabschnitt 3 und/oder dem jeweiligen Klemmabschnitt 2 ausgebildet.

[0044] Vorzugsweise schließen die Klemmabschnitte 2 an ihren Übergängen zum Stegabschnitt 3 mit dem Stegabschnitt 3 jeweils einen im Wesentlichen rechten Winkel α ein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Stegabschnitt 3 bzw. weisen die Stegabschnitte 3 in Querrichtung des Klemmkörpers 1 eine leichte Krümmung auf. Vorzugsweise ist diese Krümmung konvex ausgebildet, d.h. bezogen auf den Klemmkörper 1 nach außen gewölbt, so dass sich die Krümmung vom Klemmbereich weg erstreckt. Jedoch ist es auch möglich, dass der Stegabschnitt 3 konkav ausgebildet ist, d.h. sich zwischen die Klemmabschnitte 2 vorwölbt.

[0045] Wenn der Stegabschnitt 3, wie zuvor erläutert, eine Krümmung aufweist, ist es von Vorteil, wenn der eingeschlossene Winkel α zwischen dem jeweiligen Klemmabschnitt 2 und dem jeweiligen Ende des Stegabschnitts 3 90° beträgt. Jedoch ist es auch möglich, den Stegabschnitt 3 gerade auszubilden. Dann ist es von Vorteil, wenn der eingeschlossene Winkel α zwischen dem jeweiligen Klemmabschnitt 2 und dem jeweiligen Ende des Stegabschnitts 3 einen Winkel von kleiner als 90° aufweist.

[0046] In beiden Fällen führen die Krümmungen und der Winkel α dazu, dass die Innenseiten der Klemmabschnitte 2 in einem Bereich zwischen dem Stegabschnitt 3 und den freien Enden 2a leicht in den Raum bzw. in den Klemmbereich geneigt sind, in dem der zu klemmende Spielbaustein 21 aufzunehmen ist. Um diese Neigung

zu erzielen, ist es auch möglich, dass der Stegabschnitt 3 mit einer Krümmung versehen ist, und gleichzeitig die eingeschlossenen Winkel α kleiner als 90° sind.

[0047] An den freien Enden 2a des Klemmkörpers 1 sind vorzugsweise Aufspreizungen 8 vorgesehen, die bezogen auf den Stegabschnitt 3, d.h. in Querrichtung des Klemmkörpers 1, nach außen weisen. Die nach außenweisenden Aufspreizungen 8 dienen als Führung, wenn der Klemmkörper 1 auf den Spielbaustein 21 aufgeschoben wird. Insbesondere sorgen die Aufspreizungen 8 dafür, dass der Klemmkörper 1 beim Aufschieben auf den Spielbaustein 21 vorzugsweise kontinuierlich in seinem elastischen Bereich auseinander gebogen wird.

[0048] Um den Stegabschnitt 3 zuverlässig mit den Klemmabschnitten 2 zu verbinden, ist es von Vorteil, wenn die Stegabschnitte 3 in Querrichtung des Klemmkörpers 1 an ihren äußeren Enden Vorsprünge 9 aufweisen, die zumindest teilweise in die Klemmabschnitte 2 hineinreichen. Vorzugsweise können diese Vorsprünge 9 um den Winkel α abgewinkelt sein. Insbesondere ist es von Vorteil, wenn die Vorsprünge 9 Absätze und/oder Hinterschnedungen aufweisen, und/oder beispielsweise durch Material der Klemmabschnitte 2 stoffschlüssig umgeben sind. Beispielsweise können die Vorsprünge 9 des Stegabschnitts 3 durch einen Kunststoff der Klemmabschnitte 2 zumindest teilweise umspritzt sein.

[0049] Der gesamte Klemmkörper 1 wird vorzugsweise als Spritzgussteil hergestellt und besteht vorzugsweise aus elastischem Material. Vorzugsweise weist das Material des Stegabschnitts 3 eine verhältnismäßig hohe Bruchsicherheit, bei hinreichender Elastizität und im Verhältnis zu den Klemmabschnitten 2 größerer Härte zur Erzeugung einer hohen Klemmkraft, auf. Die Klemmabschnitte 2 besitzen vorzugsweise eine größere Anhaftung bzw. gummielastische Haftfähigkeit (höhere Haftung) als der Stegabschnitt 3 mit den Oberflächen des zu klemmenden Spielbausteins 21.

[0050] Die Klemmabschnitte 2 sind dabei vorzugsweise aus einem anderen Kunststoff ausgebildet als der Stegabschnitt 3. Beispielsweise bestehen die Klemmabschnitte 2 aus einem verhältnismäßig weichen Kunststoff, wie spritzbaren, thermoplastischen Elastomeren (TPE), mit gutem Haftvermögen auf den Oberflächen des zu klemmenden Spielbausteins 21. Der Stegabschnitt 3 besteht beispielsweise aus Polyamid (PA).

[0051] Vorzugsweise werden die aus TPE bestehenden Klemmabschnitte 2 an den in einer Spritzgießform eingelegten Stegabschnitt 3 aus PA angespritzt, beispielsweise indem die Vorsprünge 9 an den Enden des Stegabschnitts 3 durch TPE umspritzt werden. Es ist jedoch auch möglich, den gesamten Klemmkörper 1 als ein Mehrkomponenten-Spritzgussteil zu spritzen. Selbstverständlich kann der Klemmkörper 1 alternativ mehrteilig und durch eine Fügeverbindung zwischen den Klemmabschnitten 2 und dem Stegabschnitt 3 hergestellt werden.

[0052] Auch ist es möglich, den Klemmkörper 1 aus anderen Materialien als Kunststoff, insbesondere PA und

TPE, herzustellen, beispielsweise aus Faserverbundwerkstoffen.

[0053] Der Klemmkörper 1 weist vorzugsweise zumindest eine Verbindungseinrichtung 6 zur Verbindung mit einem weiteren Bauteil (nicht gezeigt) auf. Bei dem weiteren Bauteil kann es sich beispielsweise um eine Verbindungsstange oder eine Deichsel handeln, um den Klemmkörper 1 mit einem weiteren Klemmkörper (nicht gezeigt) zu verbinden.

[0054] Die Verbindungseinrichtung 6 ist vorzugsweise am oder im Stegabschnitt 3 ausgebildet. Beispielsweise kann es sich bei der Verbindungseinrichtung 6 um eine runde bzw. im Wesentlichen runde Aussparung 7, insbesondere ein durchgehendes Loch, handeln. Insbesondere wenn die voneinander beabstandeten Klemmabschnitte 2 durch zwei parallel zueinander verlaufende Stegabschnitte 3 miteinander verbunden sind, wie dies in den Fig. 1a bis 1c dargestellt ist, ist es insbesondere von Vorteil, wenn die Verbindungseinrichtung 6 an beiden Stegabschnitten 3 vorgesehen ist. Hierzu ist in Querrichtung des Klemmkörpers 1 mittig in jedem der Stegabschnitte 3 eine Aussparung 7 vorgesehen. Beide Aussparungen 7 sind von einander durch einen Abstand d_1 beabstandet.

[0055] Obwohl dies in den Figuren nicht dargestellt ist, ist es auch möglich, dass die Verbindungseinrichtung 6 als Zapfen oder Stift ausgebildet ist.

[0056] Um das weitere Bauteil ohne zusätzliche Hilfsmittel mit der Verbindungseinrichtung 6 verbinden zu können, ist es von Vorteil, wenn das weitere Bauteil in oder auf die Verbindungseinrichtung 6 steckbar ist. Hierzu kann die Verbindungseinrichtung 6 beispielsweise eine Aufweitung oder Verjüngung aufweisen, mit der ein entsprechendes Gegenstück des weiteren Bauteils lösbar in Eingriff bringbar ist.

[0057] Obwohl im dargestellten Ausführungsbeispiel jeder der Klemmabschnitte 2 eine im Wesentlichen gleich bleibende Breite (quer zur Querrichtung des Klemmkörpers 1) aufweist, ist es auch möglich, dass das freie Ende 2a im Vergleich zum Übergangsbereich des Klemmabschnitts 2 zum Stegabschnitt 3 breiter ausgebildet ist. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Klemmkörper 1 nicht nur an einem Spielbaustein 21 befestigt werden soll, sondern beispielsweise an zwei Spielbausteinen befestigt werden soll, um diese miteinander zu verbinden.

[0058] Beispielsweise kann jeder der Klemmabschnitte 2 hierzu eine im Wesentlichen trapezförmige Grundform aufweisen, wobei das freie Ende 2a die Basis des Trapezes, d.h. die längere der beiden parallelen Grundseiten des Trapezes bildet. Dementsprechend bildet das schmale Ende des Klemmabschnitts 2 die kürzere der beiden Grundseiten des Trapezes. Die Schenkel des Trapezes sind vorzugsweise gleich lang ausgebildet.

[0059] Beispielsweise ist es möglich, dass jeder der Klemmabschnitte 2 zumindest zwei Flügelbereiche aufweist, die die Schenkel des im Wesentlichen trapezförmigen Klemmabschnitts 2 bilden. An der Basis des Tra-

pezes ist zwischen den beiden Flügelbereichen eine im Wesentlichen dreieckige Aussparung vorgesehen. Vorzugsweise sind die beiden Flügelbereich des jeweiligen Klemmabschnitts 2 gleich lang.

[0060] Jedoch ist es auch möglich, dass die Klemmabschnitte 2 des Klemmkörpers 1 eine andere Grundform als die trapezförmige Grundform aufweisen, um zwei Spielbausteine miteinander zu verbinden. Beispielsweise ist es möglich, dass die einander gegenüberliegenden Klemmabschnitte 2 halbkreisförmig oder U-förmig ausgebildet sind. Ebenso ist auch eine beispielsweise ovale oder kreisförmige Grundform möglich.

[0061] In den Fig. 2a bis 2c ist ein Ausführungsbeispiel eines drehbaren Bauelements 11 gezeigt, das vorzugsweise in der Aufnahmeeinrichtung 4 des Klemmkörpers 1 drehbar gelagert werden kann. Das drehbare Bauelement 11 weist eine Achse 12 auf. Vorzugsweise ist die Achse 12 biegesteif und/oder torsionssteif ausgeführt, und insbesondere aus einem metallischen Werkstoff hergestellt.

[0062] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist an beiden Enden der Achse 12 vorzugsweise ein Radkörper 13 vorgesehen. Jeder der Radkörper 13 ist vorzugsweise drehfest mit der Achse 12 verbunden. Jedoch ist es auch möglich, dass die Radkörper 13 zur Achse 12 verdrehbar sind, jedoch sollte im Hinblick auf kindersichere Anwendung vermieden werden, dass die Radkörper 13 ohne größere Kraftanstrengung von der Achse 12 abziehbar sind.

[0063] In seinem Außenumfang ist der Radkörper 13 vorzugsweise rund ausgebildet und weist vorzugsweise zumindest einen Funktionsabschnitt 14 auf, der sich entlang seines runden Außenumfangs erstreckt. Bei dem Funktionsabschnitt 14 kann es sich beispielsweise um einen Reifen 15 und/oder einen Zahnradabschnitt (nicht gezeigt) und/oder einen Riemenscheibenabschnitt 16 handeln.

[0064] Im dargestellten Ausführungsbeispiel des drehbaren Bauelements 11 weisen die Funktionsabschnitte in Längsrichtung der Achse 12 außenliegende Reifen 15 und innenliegende Riemenscheibenabschnitte 16 auf. Um beispielsweise einen Transmissionsgummi zuverlässig zu führen, ist jeder der Riemenscheibenabschnitte 16 beispielsweise mit einer umlaufenden Führungsnut für den Transmissionsgummi versehen. Die Reifen 15 sind ausgebildet auf einer Oberfläche abzurollen und weisen im dargestellten Ausführungsbeispiel einen größeren Durchmesser als die Riemenabschnitte 16 aus.

[0065] Der Radkörper 13 und der Funktionsabschnitt 14, d.h. insbesondere die Reifen 15, die Zahnradabschnitte (nicht gezeigt) und die Riemenscheibenabschnitte 16 sind vorzugsweise aus einem ähnlichen oder gleichen Material wie der Stegabschnitt 3 des Klemmkörpers 1, vorzugsweise aus Polyamid, hergestellt.

[0066] Die Reifen 15 können beispielsweise jedoch aus einem etwas weicheren Kunststoff hergestellt werden, um die Abrolleigenschaften auf Oberflächen zu verbessern. Vorzugsweise sind die Reifen 15 von den Rad-

körpern 13 abziehbar, beispielsweise um andere Bauelemente bzw. Funktionsabschnitte auf die Radkörper 13 aufziehen zu können. Alternativ ist es möglich, die Radkörper 13 und die jeweiligen Funktionsabschnitte 14 einteilig auszuführen.

[0067] Gemäß einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Radkörper 13 zumindest eine weitere Verbindungseinrichtung 17 zur Verbindung mit einem weiteren Bauteil (nicht gezeigt) auf. Bei diesem weiteren Bauteil kann es sich beispielsweise um einen Propeller, ein Zahnrad oder eine Transmissionsstange handeln.

[0068] Vorzugsweise ist die weitere Verbindungseinrichtung 17 außerhalb eines Mittelpunkts des Radkörpers 13 angeordnet. Insbesondere weist die weitere Verbindungseinrichtung 17 zwei Aussparungen 18, insbesondere durchgehende Löcher, auf, die diametral zueinander im Radkörper 13 angeordnet sind. Jedoch ist es auch möglich, nur eine Aussparung 18 oder mehr als zwei Aussparungen 18 im Radkörper 13 anzuordnen. Die Aussparungen 18 sind vorzugsweise rund ausgebildet, können jedoch auch eine andere, beispielsweise eckige Form aufweisen.

[0069] Insbesondere ist es von Vorteil, wenn die Verbindungseinrichtung 6 des Stegabschnitts 3 und die weitere Verbindungseinrichtung 17 des Radkörpers 13 im Wesentlichen identisch ausgebildet sind. Daher entspricht vorzugsweise die Form den Aussparungen 7 des Stegabschnitts 3 im Wesentlichen der Form der Aussparung 18 des Radkörpers 13. Auch der Abstand d_1 zwischen den Aussparungen 7 des Stegabschnitts 13 entspricht dem Abstand d_2 der Aussparungen 18 des Radkörpers 13. Hierdurch wird erreicht, dass die Bauteile, die mit der Verbindungseinrichtung 6 des Stegabschnitts 3 und der weiteren Verbindungseinrichtung 17 des Radkörpers 13 verbindbar sind, im Rahmen eines Baukastenprinzips untereinander austauschbar sind, wodurch sich die Anzahl der möglichen Anwendungen erhöht.

[0070] Vorzugsweise ist die weitere Verbindungseinrichtung 17 derart ausgebildet, dass das weitere Bauteil in oder auf die weitere Verbindungseinrichtung 17 steckbar ist. Hierzu sind die Aussparungen 18 im Radkörper 13 beispielsweise mit Aufweitungen oder Verjüngungen versehen, in die entsprechend ausgebildete Abschnitte des weiteren Bauteils eingreifen.

[0071] Jedoch ist es beispielsweise auch möglich, dass die weitere Verbindungseinrichtung 17 nicht als Aussparung, sondern als Vorsprung, beispielsweise stift- oder zapfenförmig, ausgebildet ist. Auch bei solchen Stiften oder Zapfen können entsprechende Aufweitungen oder Verjüngungen vorgesehen sein, um diese lösbar mit den weiteren Bauteilen im Sinne einer Klipsverbindung zu verbinden.

[0072] In den Fig. 3a und 3b ist ein Ausführungsbeispiel einer Baueinheit 10 gezeigt. Die Baueinheit 10 weist vorzugsweise den zuvor beschriebenen Klemmkörper 1 aus den Fig. 1a bis 1c sowie das zuvor beschriebene drehbare Bauelement 11 aus den Fig. 2a bis Fig. 2c auf.

Das drehbare Bauelement 11 ist durch die Aufnahme-
einrichtung 4 des Klemmkörpers 1 drehbar gelagert.

[0073] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Aufnahmeeinrichtung 4 als Achsträger 5 ausgebildet. Die Achse 12 des drehbaren Bauelements 11 ist durch den Achsträger 5 teilweise umschlossen ist. Vorzugsweise ist die Achse 12 in den klammerförmig ausgebildet Achsträger 5 drehbar eingeklipst.

[0074] Jedoch ist es auch möglich, dass der Achsträger 5 vollständig geschlossen ist, und ein freies Ende der Achse 12 in Querrichtung des Klemmkörpers in den geschlossenen Achsträger 5 einschiebbar ist. Nach dem Einschiebevorgang wird der entsprechende Radkörper 13 auf das freie Ende der eingeschobenen Achse 12 montiert. Vorzugsweise ist die Achse 12 im geschlossenen Achsträger 5 drehbar gelagert.

[0075] Wie bereits zuvor erläutert, ist es jedoch auch möglich, dass die Aufnahmeeinrichtung 4 als Achszapfen ausgebildet ist. Dementsprechend weist das drehbare Bauelement 11 eine Aussparung auf, in die sich der Achszapfen erstreckt, so dass sich das drehbare Bauelement 11 um den Achszapfen drehen kann. Die Aussparung im drehbaren Bauelement 11 ist vorzugsweise mittig in diesem angeordnet.

[0076] Vorzugsweise weist, wie dies in den Fig. 3a und 3b dargestellt ist, die Achse 12 an ihren Enden jeweils einen Radkörper 13 mit einem Reifen 15 und einem Riemenscheibenabschnitt 16 auf. Die Achse 12 ist vorzugsweise an beiden Enden des Stegabschnitts 3 drehbar gelagert.

[0077] Insbesondere wenn die Klemmabschnitte 2 durch zwei parallel zueinander verlaufende Stegabschnitte 3 miteinander verbunden sind, ist es vorteilhaft, wenn die drehbar gelagerte Achse 12 zwischen den beiden parallel zueinander verlaufenden Stegabschnitten 3 verläuft, um durch die Stegabschnitte 3 vor störendem Kontakt mit anderen Bauteilen geschützt zu sein. In Längsrichtung der Achse 12, d.h. in Querrichtung des Klemmkörpers 1 ist der jeweilige Riemenscheibenabschnitt 16 vorzugsweise zwischen dem angrenzenden Reifen 15 und dem angrenzenden Klemmabschnitt 2 des Klemmkörpers 1 angeordnet. Vorzugsweise ist die komplette Baueinheit 10 symmetrisch zu einer Spiegelebene aufgebaut, die senkrecht durch die beiden Aussparungen 7 des Stegabschnitts 3 verläuft.

[0078] In den Fig. 4a und 4b ist ein Ausführungsbeispiel eines Bausatzes 20 gezeigt. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Bausatz 20 um ein Fahrzeug bzw. einen Fahrzeugbausatz. Der Bausatz 20 weist zumindest einen Spielbaustein 21 auf. Bei dem Spielbaustein 21 handelt es sich vorzugsweise um einen Holzspielklotz, dessen Grundform vorzugsweise im Wesentlichen quaderförmig ist. Jedoch sind auch komplexer geformte Holzspielklötze möglich, wie dies in den Fig. 4a und 4b dargestellt ist. Ebenso kann der Spielbaustein 21 bzw. können die Spielbausteine 21 aus Kunststoff oder einem anderen Material bestehen.

[0079] An dem Spielbaustein 21 des Bausatzes 20 ist

zumindest ein Klemmkörper 1 nach einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele oder eine Baueinheit 10 nach einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele lösbar befestigt.

[0080] Durch Aufschieben des Klemmkörpers 1 bzw. der Baueinheit 10 auf den Spielbaustein 21 werden die Klemmabschnitte 2 bzw. der gekrümmte Stegabschnitt 3 vorgespannt, so dass eine lösbare Befestigung ermöglicht wird. Die Haftreibung zwischen den jeweiligen Oberflächen des Spielbausteins 21 und den Innenseiten der Klemmabschnitte 2 sorgt dafür, dass der Klemmkörper 1 bzw. die Baueinheit 10 mit dem Spielbaustein 21 in Verbindung bleibt. Um den Klemmkörper 1 bzw. die Baueinheit 10 vom Spielbaustein 21 zu trennen, ist es erforderlich, diese Haftreibung zu überwinden und den Klemmkörper 1 bzw. die Baueinheit 10 vom Spielbaustein 21 abzuziehen. Je nach Vorspannung des Stegabschnitts 3 kann diese Haftreibung etwas größer oder etwas geringer ausfallen, wobei die erforderliche Kraft vorzugsweise durch Kinder im Kindergarten- und Grundschulalter problemlos aufgebracht werden kann.

[0081] Vorzugsweise weist der Spielbaustein 21 eine Breite auf, die geringfügig größer ist als eine Länge des Stegabschnitts 3 des Klemmkörpers 1. Unter elastischer Verformung des Stegabschnitts 3 und/oder der Klemmabschnitte 2 wird der Klemmkörper 1 mit dem Spielbaustein 21 verbunden.

[0082] In der vorangegangenen Beschreibung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines Klemmkörpers 1 für Spielbausteine 21, insbesondere für Holzspielklötze, mit zumindest zwei freien Enden 2a, die einander zur Klemmung von zumindest einem Spielbaustein 21 beabstandet sind, und zumindest einer Aufnahmeeinrichtung 4 zur Aufnahme zumindest eines drehbaren Bauelements 11 offenbart. Ebenso ist eine Baueinheit 10 mit einem Klemmkörper 1 und zumindest einem drehbaren Bauelement 11 beschrieben, das durch die Aufnahmeeinrichtung 4 drehbar gelagert ist. Ferner ist ein Bausatz 20 offenbart, insbesondere ein Fahrzeug, mit zumindest einem Spielbaustein 21, insbesondere einem Holzspielklotz, an dem zumindest ein Klemmkörper 1 oder eine Baueinheit 10 lösbar befestigt ist.

45 Patentansprüche

1. Klemmkörper für Spielbausteine, insbesondere Holzspielklötze, mit zumindest zwei freien Enden (2a), die einander zur Klemmung von zumindest einem Spielbaustein beabstandet sind, und zumindest einer Aufnahmeeinrichtung (4) zur Aufnahme zumindest eines drehbaren Bauelements (11).
2. Klemmkörper nach Anspruch 1, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) derart ausgebildet ist, dass das drehbare Bauelement (11) in oder auf die Aufnahmeeinrichtung (4) steckbar ist.

3. Klemmkörper nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) zumindest einen offenen oder umschließenden Achsträger (5) und/oder einen Achszapfen aufweist.
4. Klemmkörper nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die freien Enden (2a) an zumindest zwei einander gegenüberliegenden Klemmabschnitten (2) vorgesehen sind, die durch zumindest einen Stegabschnitt (3) miteinander verbunden sind, mit dem jeder der Klemmabschnitte (2) einen im Wesentlichen rechten Winkel (α) einschließt.
5. Klemmkörper nach Anspruch 4, wobei der Stegabschnitt (3) zwischen den beiden Klemmabschnitten (2) eine, vorzugsweise konvexe, Krümmung und/oder die freien Enden (2a) der beiden Klemmabschnitte (2) jeweils eine nach außen weisende Aufspreizung (8) aufweisen, und/oder der Stegabschnitt (3) aus einem anderen Material, vorzugsweise aus einem anderen Kunststoff, als die Klemmabschnitte (2) ausgebildet ist, und/oder ein Material des Stegabschnitts (3) eine hinreichende Elastizität und eine größere Härte zur Erzeugung einer hohen Klemmkraft aufweist als ein Material der Klemmabschnitte (2), vorzugsweise der Stegabschnitt (3) aus Polyamid (PA) besteht, und/oder die Klemmabschnitte (2) aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) bestehen.
6. Klemmkörper nach zumindest einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei der Stegabschnitt (3) an seinen Enden, vorzugsweise abgewinkelte, Vorsprünge (9) aufweist, die in die Klemmabschnitte (2) hineinragen, und/oder die Vorsprünge (9) der Stegabschnitte (3) durch einen Kunststoff der Klemmabschnitte (2) zumindest teilweise umspritzt sind, und/oder die Aufnahmeeinrichtung (4) am Stegabschnitt (3) und/oder an zumindest einem der Klemmabschnitte (2) und/oder die Aufnahmeeinrichtung (4) zumindest teilweise zwischen zwei parallel zueinander verlaufenden Stegabschnitten (3) ausgebildet ist.
7. Klemmkörper nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, mit zumindest einer Verbindungseinrichtung (6) zur Verbindung mit einem weiteren Bauteil.
8. Klemmkörper nach Anspruch 15, wobei die Verbindungseinrichtung (6) derart ausgebildet ist, dass das weitere Bauteil in oder auf die Verbindungseinrichtung (6) steckbar ist.
9. Klemmkörper nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Verbindungseinrichtung (6) am und/oder im Stegabschnitt (3), vorzugsweise an und/oder in zwei parallel zueinander verlaufenden Stegabschnitten (3), ausgebildet ist, und/oder die Verbindungseinrichtung (6) zumindest eine, vorzugsweise im Wesentlichen run-
- de, Aussparung (7) aufweist.
10. Baueinheit mit einem Klemmkörper (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9 und zumindest einem drehbaren Bauelement (11), das durch die Aufnahmeeinrichtung (4) des Klemmkörpers (2) drehbar gelagert ist.
11. Baueinheit nach Anspruch 10, wobei die Aufnahmeeinrichtung (4) als Achsträger (5) ausgebildet ist, und das drehbare Bauelement (11) eine Achse (12) aufweist, die durch den Achsträger (5) zumindest teilweise umschlossen ist, und/oder die Aufnahmeeinrichtung (4) als Achszapfen ausgebildet ist, und das drehbare Bauelement (11) eine Aussparung aufweist, in die sich der Achszapfen erstreckt, und/oder das drehbare Bauelement (11) zumindest einen in seinem Außenumfang im Wesentlichen runden Radkörper (13) aufweist, wobei insbesondere der Radkörper (13) zumindest einen Funktionsabschnitt (14) aufweist, der sich entlang seines runden Außenumfangs erstreckt.
12. Baueinheit nach Anspruch 11, wobei der Funktionsabschnitt (14) als zumindest ein Reifen (15) und/oder ein Zahnradabschnitt und/oder ein Riemenscheibenabschnitt (16) ausgebildet ist.
13. Baueinheit nach zumindest einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei das drehbare Bauelement (11) eine Achse (12) aufweist, an deren Enden jeweils ein Radkörper (13) mit einem Reifen (15) und einem Riemenscheibenabschnitt (16) vorgesehen ist, die Achse (12) an beiden Enden des Stegabschnitts (3) drehbar gelagert ist, und der Riemenscheibenabschnitt (16) in Längsrichtung der Achse (12) zwischen dem Reifen (15) und dem jeweiligen Ende des Stegabschnitts (3) angeordnet ist, und/oder der Radkörper (13) zumindest eine weitere Verbindungseinrichtung (17) zur Verbindung mit einem weiteren Bauteil aufweist, und/oder die weitere Verbindungseinrichtung (17) derart ausgebildet ist, dass das weitere Bauteil in oder auf die weitere Verbindungseinrichtung (17) steckbar ist.
14. Baueinheit nach Anspruch 13, wobei die weitere Verbindungseinrichtung (17) außerhalb eines Mittelpunkts des Radkörpers (13) angeordnet ist, und/oder die weitere Verbindungseinrichtung (17) zwei, vorzugsweise im Wesentlichen runde, Aussparungen (18) aufweist, die diametral zueinander im Radkörper (13) angeordnet sind, und/oder die Verbindungseinrichtung (6) des Stegabschnitts (3) und die weitere Verbindungseinrichtung (17) des Radkörpers (13) im Wesentlichen identisch ausgebildet sind.
15. Bausatz, insbesondere Fahrzeug, mit zumindest ei-

nem Spielbaustein (21), insbesondere einem Holzspielklotz, an dem zumindest ein Klemmkörper (1) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 9 oder eine Baueinheit (10) nach zumindest einem der Ansprüche 10 bis 14 lösbar befestigt ist.

5

- 16.** Bausatz nach Anspruch 15, wobei der Spielbaustein (21) eine Breite aufweist, die geringfügig größer ist als eine Länge des Stegabschnitts (3) des Klemmkörpers (1), und der Klemmkörper (1) unter elastischer Verformung des Stegabschnitts (3) und/oder der Klemmabschnitte (2) mit dem Spielbaustein (21) verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

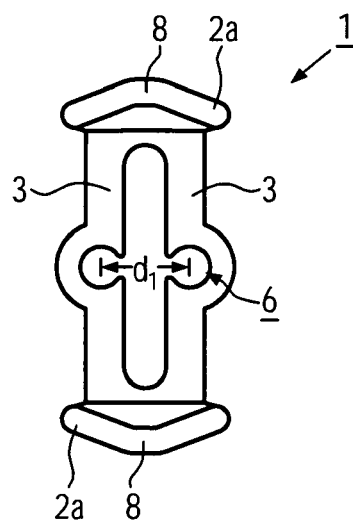


FIG. 1a

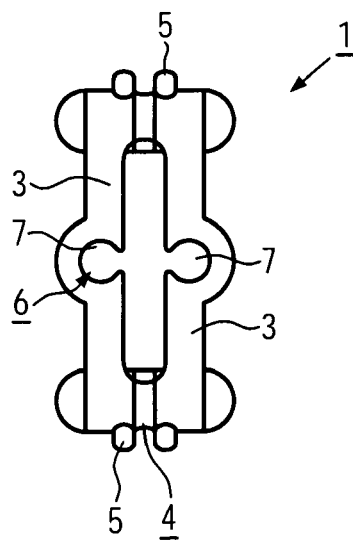
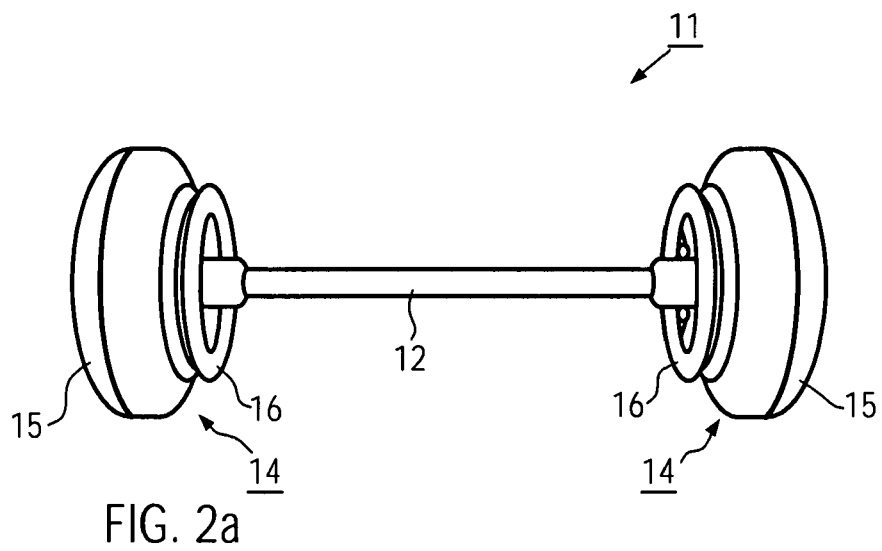
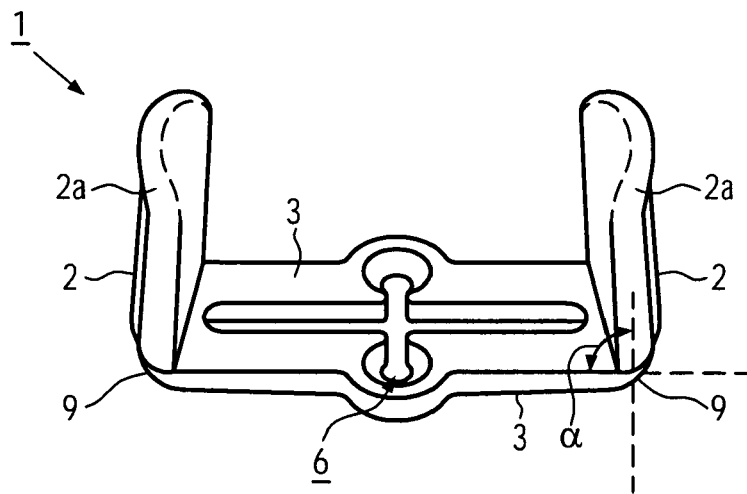
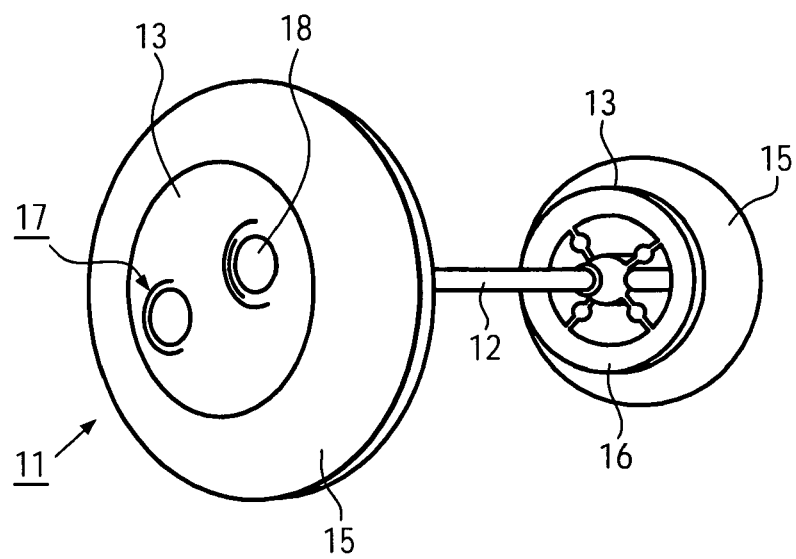
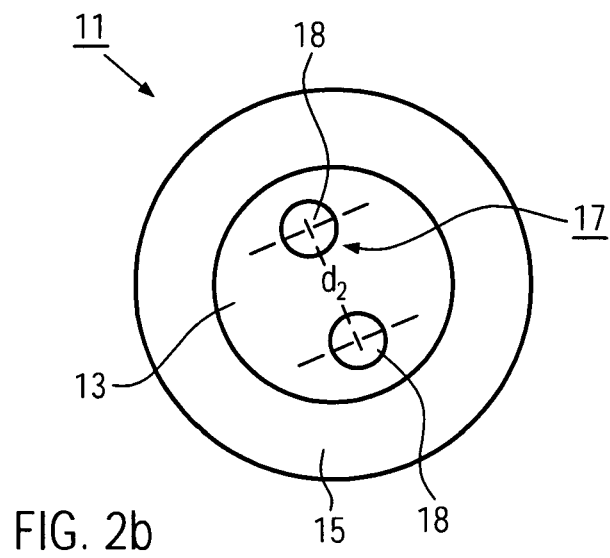


FIG. 1b





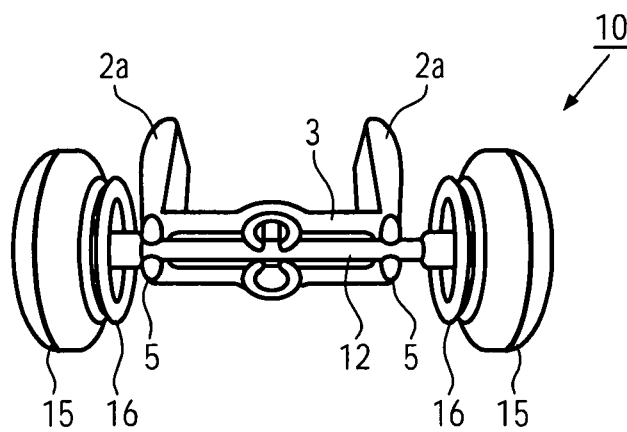


FIG. 3a

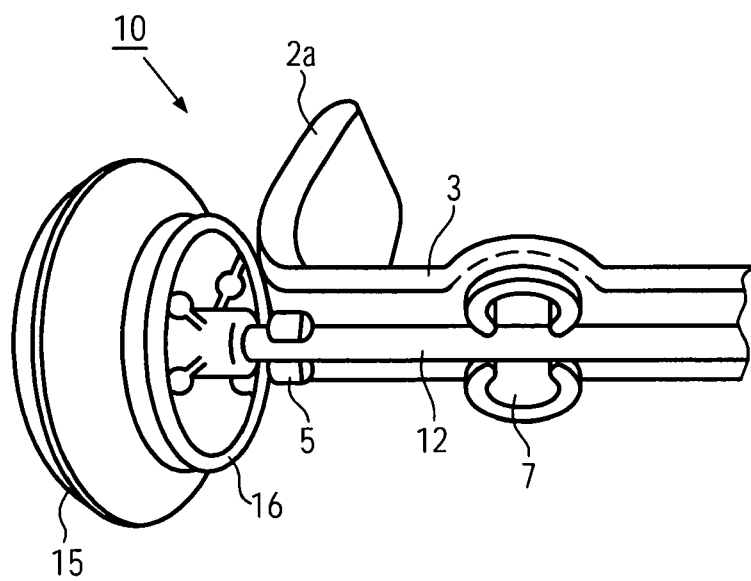


FIG. 3b

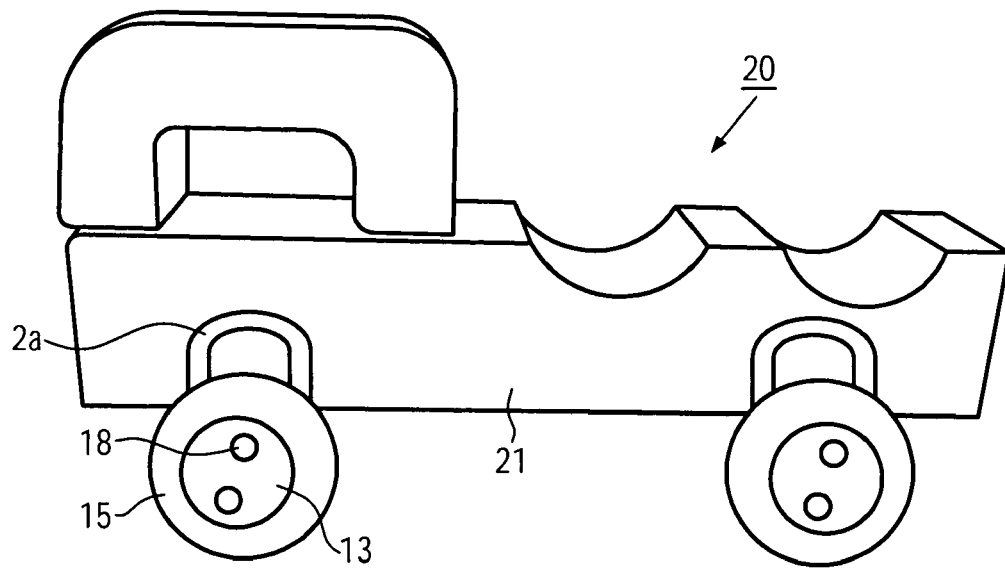


FIG. 4a

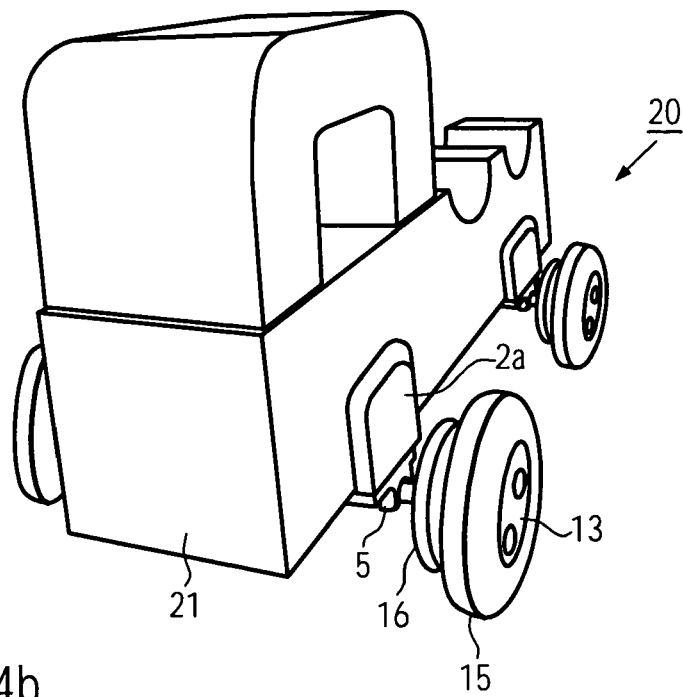


FIG. 4b