

(19)



(11)

EP 3 616 564 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2020 Patentblatt 2020/10

(51) Int Cl.:
A47B 91/02 (2006.01) E04F 15/024 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19194380.2**

(22) Anmeldetag: **29.08.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Hezel, Sarah**
78652 Deißlingen (DE)

(72) Erfinder: **Hezel, Sarah**
78652 Deißlingen (DE)

(74) Vertreter: **Westphal, Mussnug & Partner**
Patentanwälte mbB
Am Riетtor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)

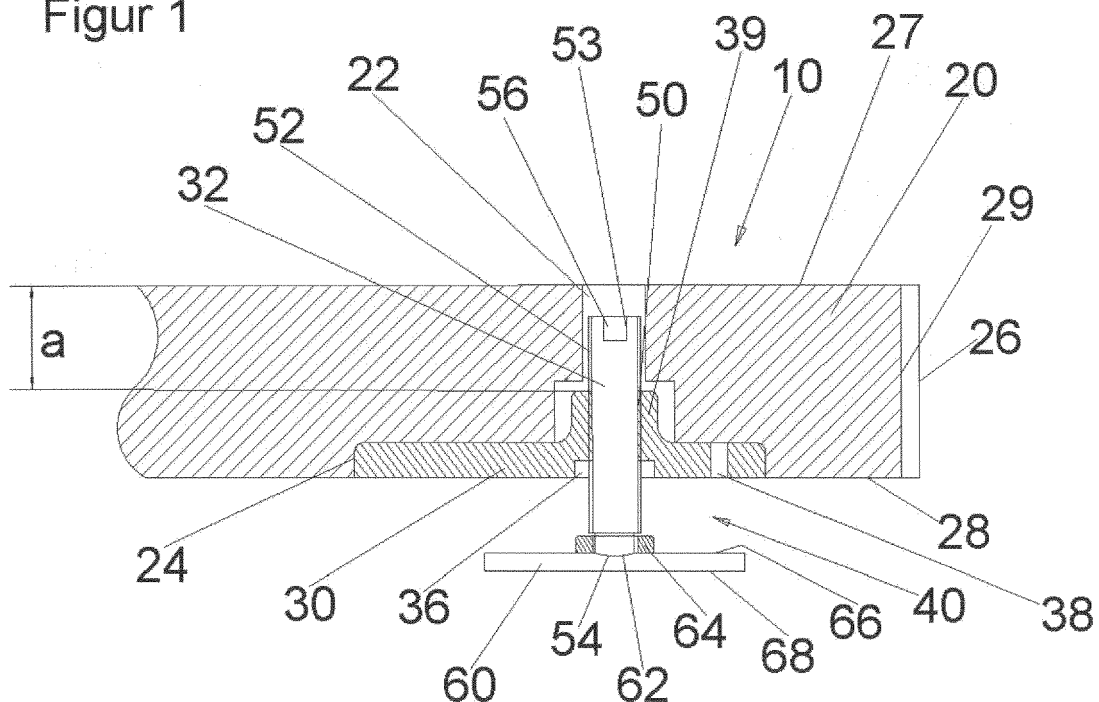
(30) Priorität: **29.08.2018 DE 102018121116**

(54) **BODENELEMENT**

(57) Bodenelement, mit einer Bodenplatte (20), die mindestens eine Durchgangsbohrung (22) aufweist, in der ein Innengewinde (34) angeordnet ist, und einem Fuß (40), der eine Gewindestange (50) mit einem Außenge-

winde (52) und einer ersten Stirnfläche (53) und einer zweiten Stirnfläche (54) aufweist, wobei das Außengewinde (52) der Gewindestange (50) in dem Innengewinde (34) anordenbar ist.

Figur 1



EP 3 616 564 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bodenelement.

[0002] Bei vielen Veranstaltungen werden regelmäßig Böden und Podeste montiert. Das betrifft insbesondere Messen sowie Präsentationen und Vorträge im weitesten Sinne, beispielsweise Konzerte und Diskussionsforen.

[0003] Häufig werden dabei modulare Systeme verwendet, bei denen ein Boden aus mehreren Bodenelementen zusammengesetzt wird. Da der Boden beziehungsweise das Podest oft an die individuellen Gegebenheiten angepasst werden soll, spielt die Höhenverstellbarkeit der Systeme eine wichtige Rolle. Häufig besteht das Bedürfnis, den Boden ganz oder teilweise im bereits fertig montierten Zustand in seiner Höhe verstellen zu können. Eine Zugriffsmöglichkeit unter den Boden besteht in diesem Aufbauzustand in der Regel nicht mehr. Insbesondere zentral angeordnete Bodenelemente können von der Unterseite her nicht mehr erreicht werden.

[0004] Eine Höhenverstellbarkeit ist aber oft auch bei Gestellen, beispielsweise für Werkzeuge oder Maschinen, oder Möbeln oder ähnlichem wünschenswert.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Bodenelement bereitzustellen, das von seiner Oberseite her in der Höhe verstellbar ist.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Bodenelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Das erfindungsgemäße Bodenelement zeichnet sich dadurch aus, dass es eine Bodenplatte aufweist, die mindestens eine Durchgangsbohrung aufweist, in der ein Innengewinde angeordnet ist. Darüber hinaus weist das erfindungsgemäße Bodenelement einen Fuß auf, der eine Gewindestange mit einem Außengewinde und einer ersten Stirnfläche und einer zweiten Stirnfläche aufweist, wobei das Außengewinde der Gewindestange in dem Innengewinde anordenbar ist. Wird das Außengewinde der Gewindestange in dem Innengewinde angeordnet, kann durch die Stetigkeit der Gewindegänge eine stufenlose Höhenverstellbarkeit des Bodenelements erreicht werden. Dazu wird die Gewindestange vorzugsweise von der Oberseite der Bodenplatte her in das Innengewinde eingeschraubt. Die zweite Stirnfläche der Gewindestange kann dabei die Aufstandsfläche des Fußes auf dem Untergrund bilden.

[0009] Als Bodenplatte kann dabei sowohl ein plattenartiges Element für den Aufbau von Böden oder Podesten, als auch eine Bodenplatte von Möbeln wie beispielsweise die Unterseite von Schränken oder die Füße von Betten, Tischen oder Schränken oder auch eine Bodenaufstandsfläche, beispielsweise Fußelemente, von Maschinen und Geräten oder eine sonstige Bodenaufstandsfläche, beispielsweise Fußelemente, von Gestellen oder Trägerelementen für Werkzeuge und Maschinen oder

Ähnliches angesehen werden.

[0010] Verschiedene Bodenelemente können eine unterschiedliche Anzahl an Durchgangsbohrungen mit Innengewinde und damit eine unterschiedliche Anzahl an Füßen aufweisen. Die Anzahl kann beispielsweise von der Größe des Bodenelements sowie von der zu tragenden Gewichtskraft abhängig sein. So kann ein kleines Bodenelement beispielsweise vier, ein größeres hingegen fünf Durchgangsbohrungen aufweisen.

[0011] Ein großer Bereich einstellbarer Höhen kann durch den Einsatz von Gewindestangen verschiedener Länge erreicht werden. Die Grenzen der einstellbaren Höhe mit der Gewindestange einer Länge können sich aus der Länge der Durchgangsbohrung ergeben. Die Durchgangsbohrung kann dabei von der Oberseite der Bodenplatte bis zur Unterseite der Bodenplatte reichen. Vorausgesetzt, die in der Durchgangsbohrung anordenbare Gewindestange soll nicht über die Oberseite der Bodenplatte hinausragen, kann die Einstellung als minimale Höheneinstellung des Bodenelements angesehen werden, in der das obere Ende der Gewindestange bündig mit der Oberseite der Bodenplatte abschließt. Der größte Abstand zwischen Bodenplatte und Untergrund und damit die höchste Höheneinstellung des Bodenelements kann demnach erreicht werden, indem eine Einstellung gewählt wird, in der das obere Ende der in der Durchgangsbohrung angeordneten Gewindestange sich möglichst nahe an der Unterseite der Bodenplatte befindet. Diese Einstellung kann insbesondere davon abhängen, wie viele der Gewindegänge von Außengewinde und Innengewinde sich überdecken müssen, um eine Mindesttragkraft des Bodenelements zu realisieren. Die Durchgangsbohrung kann dabei einen Zugriff zur Gewindestange von der Oberseite der Bodenplatte her ermöglichen.

[0012] Vorzugsweise weist die Gewindestange an einem Ende, insbesondere in der ersten Stirnfläche, Mittel zur Aufprägung eines Drehmoments auf. Diese Mittel zur Aufprägung eines Drehmoments können insbesondere in einem Innensechskant, einem Innensechsrund (sog. Torx) oder einem sonstigen Innenvielzahn oder Innenvielrund bestehen. Damit kann eine Höhenverstellung von der Oberseite der Bodenplatte her auch unter größerer Last vorgenommen werden.

[0013] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Fuß eine Fußplatte auf, die an der zweiten Stirnfläche der Gewindestange lösbar anordenbar ist. Als zweite Stirnfläche kann dabei die Fläche der Gewindestange betrachtet werden, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und in das Bodenelement eingesetzter Gewindestange dem Untergrund zugewandt ist. Die Fußplatte kann unterschiedlich ausgebildet sein. Vorzugsweise wird sie durch ein plattenförmiges Element gebildet, dessen Aufstandsfläche größer als die Querschnittsfläche der Gewindestange ist. Durch die so vergrößerte Aufstandsfläche kann der Druck auf den Untergrund verringert werden, wodurch der Untergrund geschont und insbesondere bei weichen

Untergründen und hohen Traglasten ein Einsinken des Bodenelements im Untergrund vermieden werden kann. Insbesondere für die Anwendung auf harten beziehungsweise glatten Untergründen kann die Fußplatte an ihrer Unterseite raue oder spitze Elemente aufweisen.

[0014] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann die Fußplatte zumindest abschnittsweise gewölbt ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Wölbung derart ausgeführt, dass die Unterseite der Fußplatte konkav ausgebildet ist. Insbesondere auf unebenen Untergründen kann damit die Standfestigkeit des Bodenelements erhöht werden.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die dem Untergrund zugewandte, zweite Stirnfläche der Gewindestange sphärisch ausgebildet, sodass die Gewindestange insbesondere eine ballige zweite Stirnfläche aufweist. Dadurch können unterschiedliche Ausrichtungen der Gewindestange beziehungsweise des Bodenelements gegenüber dem Untergrund ermöglicht werden.

[0016] Besonders bevorzugt weist die Fußplatte an ihrer Oberseite einen Bereich auf, dessen Oberflächenform zumindest abschnittsweise zumindest näherungsweise komplementär zu der Oberflächenform der zweiten Stirnfläche der Gewindestange ist. Damit kann die Stabilität des Bodenelements wesentlich verbessert werden. Insbesondere unerwünschte Relativbewegungen zwischen der Gewindestange und der Fußplatte, wie beispielsweise ein Verrutschen, können damit vermieden werden. Ist die zweite Stirnfläche der Gewindestange sphärisch ausgebildet, weist der komplementär zu der Oberflächenform der zweiten Stirnfläche ausgebildete Abschnitt eine Mulde mit einem der Sphäre der zweiten Stirnfläche gleichen oder ähnlichen Radius auf. Mit einer derartigen Anordnung kann zwischen der zweiten Stirnfläche der Gewindestange und der Oberseite der Fußplatte eine einem Kugelgelenk ähnliche Funktion realisiert werden. Insbesondere, wenn das Bodenelement schief zum Untergrund angeordnet werden soll, kann der dabei auftretende vorzugsweise winklige Versatz so ausgeglichen werden.

[0017] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Bodenplatte einen Einsatz auf, der zumindest teilweise in der Durchgangsbohrung angeordnet ist und eine Gewindebohrung aufweist, die das Innengewinde aufweist. Ein derartiger Einsatz bietet die Möglichkeit, dass das Innengewinde aus einem anderen Material wie die Bodenplatte gefertigt sein kann. Vorzugsweise werden für die Bodenplatte Werkstoffe wie Hölzer oder Kunststoffe verwendet, die eine geringe Dichte aufweisen und damit zu einer leichten Handhabbarkeit und Transportabilität der Bodenelemente beitragen können. Für das Innengewinde, und damit für den Einsatz, werden Werkstoffe wie beispielsweise Metalle bevorzugt, die eine höhere Festigkeit aufweisen und damit eine hohe Tragfähigkeit des Bodenelements realisieren können. Die Verwendung eines Werkstoffes mit hoher Festigkeit für das Innengewinde kann zudem den

Vorteil haben, dass die geforderte Tragfähigkeit bereits mit wenigen Windungen und damit auf kleinem Bauraum erreicht werden kann. Damit kann das Innengewinde häufig kürzer als die Durchgangsbohrung ausgebildet sein. Das Innengewinde wird dann vorzugsweise im unteren Teil der Durchgangsbohrung angeordnet. Damit kann zwischen dem oberen Ende des Innengewindes und dem oberen Ende der Durchgangsbohrung beziehungsweise der Oberseite der Bodenplatte ein Abstand entstehen. Ist im montierten Zustand des Bodenelements die Gewindestange derart im Innengewinde angeordnet, dass sich das Innengewinde und das Außengewinde vollständig überdecken und das obere Ende der Gewindestange nicht über die Oberseite der Bodenplatte hinausragt, weist die Gewindepaarung ihre volle Tragfähigkeit auf und es besteht keine Verletzungsgefahr an der Oberseite durch eine überstehende Gewindestange. Das System befindet sich demnach in einem sicheren Betriebszustand. Die Länge des beschriebenen Abstandes kann damit den Bereich vorgeben, in dem das Bodenelement bei Verwendung einer bestimmten Länge aufweisende Gewindestange höhenverstellbar ist.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Fußplatte an der Unterseite der Bodenplatte anordenbar. Damit kann die Fußplatte zur Aufbewahrung der Bodenelemente platzsparend verstaut werden. Darüber hinaus kann damit beim Aufbau des Bodenelements die Fußplatte vorzugsweise an einer definierten Position unter der Bodenplatte angeordnet werden. Anschließend kann die Gewindestange von oben in die Durchgangsbohrung eingeführt und in das Innengewinde eingeschraubt werden. Trifft anschließend die vorzugsweise zweite Stirnfläche der Gewindestange auf die Oberseite der Fußplatte, kann durch weiteres Einschrauben der Gewindestange die Fußplatte von der Bodenplatte abgedrückt werden.

[0019] Besonders bevorzugt ist die Erfindung derart ausgebildet, dass die Fußplatte magnetisch an der zweiten Stirnfläche der Gewindestange und/oder der Unterseite der Bodenplatte anordenbar ist. Damit kann insbesondere beim beschriebenen Montageprozess ein Halten der Bodenplatte an der zweiten Stirnfläche der Gewindestange beziehungsweise an der Unterseite der Bodenplatte ermöglicht werden. Besonders bei einem Anheben des Bodenelements kann dieses Anhaften sehr vorteilhaft sein, da so die Fußplatte zusammen mit dem Bodenelement angehoben werden kann.

[0020] Der Aufbau eines Bodenelements kann demnach so ablaufen, dass die Fußplatte an der Unterseite der Bodenplatte magnetisch angeordnet wird. Anschließend wird die Gewindestange in der gewünschten Länge ausgewählt und von der Oberseite der Bodenplatte her eingeschraubt. Trifft dann die zweite Stirnfläche der Gewindestange auf die Oberseite der Fußplatte, wird die Oberseite der Fußplatte magnetisch mit der zweiten Stirnfläche der Gewindestange verbunden. Beim weiteren Einschrauben der Gewindestange wird die magnetische Verbindung zwischen der Oberseite der Fußplatte

und der Unterseite der Bodenplatte gelöst, sodass die Fußplatte nunmehr nur mit der zweiten Stirnfläche der Gewindestange verbunden ist. Der Abbau des Bodenelements kann gleichermaßen vor sich gehen: Die Gewindestange wird so lange ausgeschraubt, bis die Oberseite der Fußplatte auf die Unterseite der Bodenplatte trifft. Dabei entsteht zwischen der Unterseite der Bodenplatte und der Fußplatte eine magnetische Verbindung. Beim weiteren Ausschrauben der Gewindestange drückt sich die Fußplatte an der Unterseite der Bodenplatte ab, sodass die magnetische Verbindung zwischen der zweiten Stirnfläche der Gewindestange und der Fußplatte gelöst wird. Die Gewindestange kann anschließend vollständig ausgeschraubt und platzsparend verstaut werden.

[0021] Besonders bevorzugt wird diese magnetische Anordenbarkeit der Fußplatte dadurch realisiert, dass an der Fußplatte ein Magnet angeordnet ist und die Bodenplatte, die Gewindestange sowie die Unterseite der Bodenplatte zumindest abschnittsweise aus einem magnetisierbaren Material bestehen. Vorzugsweise ist der Magnet lösbar an der Fußplatte angeordnet, sodass er an verschiedenen Stellen der Fußplatte angeordnet werden kann. Damit kann insbesondere die Position, an der die Fußplatte an der zweiten Stirnfläche der Gewindestange angeordnet wird, variabel und situationsabhängig festgelegt werden. Bevorzugt wird dabei der Magnet an der Oberseite der Fußplatte angeordnet. Darüber hinaus ist der Magnet vorzugsweise ringförmig ausgebildet, dergestalt dass der Innendurchmesser des Magnets größer als der Außendurchmesser der Gewindestange ist. Damit kann die zweite Stirnfläche der Gewindestange zentral im Auge des Magnets auf der Oberfläche der Fußplatte angeordnet werden. Mit einem derartigen, ringförmigen Magnet und der beschriebenen Art der Anordnung von Fußplatte, Magnet und Gewindestange kann eine besonders gute Haftung zwischen der Fußplatte und der zweiten Stirnfläche der Gewindestange erreicht werden. Insbesondere bei einem winkligen Versatz zwischen der Fußplatte und der Bodenplatte in der Aufbausituation kann sich diese Anordnung als vorteilhaft erweisen.

[0022] Vorzugsweise wird der magnetisierbare Abschnitt der Unterseite der Bodenplatte durch den Einsatz gebildet. Der Einsatz kann dafür ein oder mehrere plattenförmige Elemente aufweisen, die flächig an der Unterseite der Bodenplatte angeordnet sind. Vorzugsweise weist die Bodenplatte an ihrer Unterseite eine oder mehrere dementsprechende Aussparungen auf, in denen der Einsatz angeordnet werden kann. Ein solcher Einsatz kann eine magnetische Anordnung der Fußplatte an der Bodenplatte ermöglichen, auch wenn die Bodenplatte selbst aus nicht magnetisierbarem Material besteht. Der Einsatz weist vorzugsweise eine Aussparung auf, in der der Magnet angeordnet werden kann, wenn die Fußplatte an der Unterseite der Bodenplatte angeordnet ist, sodass die Fußplatte flächig an der Unterseite der Bodenplatte anliegen kann.

[0023] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann

das Bodenelement an wenigstens einer Seitenfläche der Bodenplatte mindestens ein Verbindungselement aufweisen. Besonders bevorzugt wird das Verbindungselement durch eine Nase und/oder eine Nut gebildet. Die Nase ist dabei vorzugsweise ähnlich einem Puzzleteil als T-förmiger Zapfen ausgeführt, der einen Hinterschnitt aufweist. Die Nut ist vorzugsweise komplementär zu der Nase als T-Nut ausgebildet, die in den Hinterschnitt eingreift und so eine formschlüssige Verbindung herstellt.

[0024] Ein erfindungsgemäßer Boden besteht bevorzugt aus mindestens zwei Bodenelementen, die miteinander verbunden sind. Vorzugsweise wird die Verbindung zwischen den Bodenelementen durch die Verbindungselemente hergestellt. Die Bodenelemente sind demnach bevorzugt derart ausgeführt, dass die sich dem Boden gegenüberliegenden Seitenflächen der Bodenplatten einander komplementäre Verbindungselemente aufweisen. Zum Aufbau eines Bodens können so die einzelnen Bodenelemente einem Puzzle ähnlich angeordnet und miteinander verbunden werden.

[0025] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figuren erläutert. Es zeigt:

- 25 Figur 1 einen Querschnitt durch einen Teilbereich eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bodenelements,
- Figur 2 eine Untersicht des Einsatzes des in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiels mit eingezeichneter Schnittebene A-A,
- 30 Figur 3 die Schnittansicht A-A des in Figur 2 dargestellten Einsatzes entsprechend der in Figur 2 eingezeichneten Schnittebene,
- 35 Figur 4 eine Seitenansicht der Gewindestange des in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiels,
- 40 Figur 5 die Draufsicht der in Figur 4 dargestellten Gewindestange,
- Figur 6 eine Seitenansicht des Fußes des in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiels,
- 45 Figur 7 die Draufsicht des in Figur 6 dargestellten Fußes,
- 50 Figur 8 die Draufsicht einer Bodenplatte eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bodenelements,
- 55 Figur 9 die Draufsicht einer Explosionsdarstellung eines Bodens aus erfindungsgemäßen Bodenelementen gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels,

Figur 10 die Draufsicht einer Bodenplatte eines dritten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bodenelements,

Figur 11 die Draufsicht einer Explosionsdarstellung eines Bodens aus erfindungsgemäßen Bodenelementen gemäß des dritten Ausführungsbeispiels.

[0026] Die Figuren 1 bis 7 zeigen ein erstes, 8 und 9 ein zweites sowie 10 und 11 ein drittes Ausführungsbeispiel in jeweils verschiedenen Ansichten. Der Übersichtlichkeit halber werden nicht alle Bezugszeichen in jeder Figur verwendet. Für gleiche und funktionsgleiche Teile werden die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0027] Figur 1 zeigt einen Querschnitt durch einen Teilbereich eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bodenelements 10.

[0028] Das Bodenelement 10 kann dabei sowohl bei dem Aufbau von Böden oder Podesten wie nachfolgend anhand der Figuren 8 bis 11 beschrieben, aber auch in oder an Möbeln wie beispielsweise in oder an der Unterseite von Schränken oder den Füße von Betten, Tischen oder Schränken oder auch in oder an einer Bodenauf­fläche, beispielsweise Fußelementen, von Maschinen und Geräten oder einer sonstigen Bodenauf­fläche, beispielsweise Fußelementen, von Gestellen oder Trägerelementen für Werkzeuge und Maschinen oder Ähnlichem zur Anwendung kommen.

[0029] Das Bodenelement weist eine Bodenplatte 20 auf, die eine Durchgangsbohrung 22 aufweist. Vorzugsweise ist die Durchgangsbohrung 22 senkrecht zur Oberseite 27 sowie zur Unterseite 28 der Bodenplatte 20 angeordnet. Die Durchgangsbohrung 22 erstreckt sich dabei vorzugsweise von der Oberseite 27 bis zur Unterseite 28 der Bodenplatte 20. An der Unterseite 28 der Bodenplatte 20 kann die Durchgangsbohrung 22 in eine Aussparung 24 münden. In der Durchgangsbohrung 22 kann ein Einsatz 30 angeordnet werden. Bevorzugt weist der Einsatz 30 dabei eine Befestigungsbohrung 38 auf, die ein Verschrauben des Einsatzes 30 mit der Bodenplatte 20 ermöglicht. Der Einsatz 30 weist vorzugsweise eine Gewindebohrung 32 auf, die ein Innengewinde 34 aufweist. Vorzugsweise weist der Einsatz 30 darüber hinaus einen Schaft 39 auf, mit der er in der Durchgangsbohrung 22 angeordnet werden kann. Die Gewindebohrung 32 mit dem Innengewinde 34 kann dabei in dem Schaft 39 angeordnet sein. Der Einsatz 30 beziehungsweise das Innengewinde 34 erstrecken sich vorzugsweise nicht über die volle Länge der Durchgangsbohrung 22. Der Einsatz 30 kann zumindest teilweise von der Aussparung 24 der Bodenplatte 20 aufgenommen werden. Bevorzugt schließt der in der Bodenplatte 20 angeordnete Einsatz 30 bündig mit der Unterseite 28 der Bodenplatte 20 ab.

[0030] Ein Fuß 40 weist eine Gewindestange 50 mit einem Außengewinde 52 und einer ersten Stirnfläche 53 sowie einer zweiten Stirnfläche 54 auf. Das Außengewinde 52 ist in dem Innengewinde 34 anordenbar, so-

dass die Gewindestange 50 vorzugsweise zumindest abschnittsweise in der Durchgangsbohrung 22 angeordnet ist.

[0031] Die zweite Stirnfläche 54 befindet sich bei bestimmungsgemäßem Gebrauch vorzugsweise an dem unteren Ende der Gewindestange 50. Die zweite Stirnfläche 54 kann dabei sphärisch ausgebildet sein. Vorzugsweise ist an der zweiten Stirnfläche 54 der Gewindestange 50 eine Fußplatte 60 angeordnet, die als plattenförmiges Element ausgeführt sein kann und eine Oberseite 66 und eine Unterseite 68 aufweisen kann. Die Fußplatte 60 weist an ihrer Oberseite 66 vorzugsweise eine Mulde 62 auf, die zumindest näherungsweise komplementär zu der sphärischen zweiten Stirnfläche 54 der Gewindestange 50 ausgebildet sein kann. Durch diese zumindest näherungsweise komplementäre Ausgestaltung der zweiten Stirnfläche 54 und der Mulde 62 kann einem Verrutschen der Fußplatte 60 relativ zur Gewindestange 50 durch Formschluss vorgebeugt werden. Darüber hinaus kann die Mulde 62 zusammen mit der zweiten Stirnfläche 54 die Funktion eines Kugelgelenks darstellen, wodurch ein winkliger Versatz zwischen der Fußplatte 60 und der Bodenplatte 20 ausgeglichen werden kann. Die Fußplatte 60 kann darüber hinaus einen Magneten 64 aufweisen, der vorzugsweise lösbar an der Oberseite 66 der Fußplatte 60 angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist der Magnet 64 ringförmig ausgebildet. Dabei ist der Innendurchmesser des Magnets 64 vorzugsweise größer als der Außendurchmesser der Gewindestange 50. Bei Anordnung der Gewindestange 50 im Auge des Magnets 64 kann damit eine besonders stabile Verbindung zwischen der Fußplatte 60 und der Gewindestange 50 beziehungsweise dem Einsatz 30 der Bodenplatte 20 hergestellt werden. Vorzugsweise bestehen insbesondere die Bodenplatte 60, die Gewindestange 50 sowie der Einsatz 30 deshalb aus magnetisierbarem Material.

[0032] Beispielsweise zu Transportzwecken oder in Anwendungsfällen, in denen kein Abheben der Bodenplatte 20 von dem Untergrund gewünscht ist, kann die Gewindestange 50 von der Oberseite 27 der Bodenplatte 20 her aus der Gewindebohrung 32 ganz oder teilweise herausgeschraubt werden, sodass die Fußplatte 60 direkt an der Unterseite 28 der Bodenplatte beziehungsweise dem Einsatz 30 anliegen kann. Dabei kann mit Hilfe des an der Oberseite 66 der Fußplatte 60 angeordneten Magneten 64 eine magnetische Verbindung zwischen der Fußplatte 60 und dem Einsatz 30 hergestellt werden. Vorzugsweise weist der Einsatz 30 eine Senkung 36 zur Aufnahme des Magneten 64 auf, sodass die Fußplatte 60 flächig an der Unterseite 28 der Fußplatte 20 beziehungsweise dem Einsatz 30 anliegen kann.

[0033] Zum Aufbau des Bodenelements 10 kann die Gewindestange 50 von der Oberseite 27 der Bodenplatte 20 aus in die Durchgangsbohrung 22 eingeführt und in die Gewindebohrung 32 eingeschraubt werden. Die Bodenplatte 60 ist dabei vorzugsweise an der Unterseite 28 der Bodenplatte angeordnet, wobei sich der Magnet

64 vorzugsweise zwischen der Fußplatte 60 und dem Einsatz 30 der Bodenplatte 20 in der Senkung 36 befindet. Die Fußplatte 60 kann dabei so angeordnet sein, dass sich die Mulde 62 zentral unter der Durchgangsbohrung 22 befindet, sodass bei weiterem Einschrauben der Gewindestange 50 die sphärische zweite Stirnfläche 54 auf die Mulde 62 trifft. Der Magnet 64 kann jedoch lösbar an der Fußplatte 60 angeordnet sein, sodass anderweitige Anordnungen des Magnets 64 auf der Fußplatte 60 und damit der Fußplatte 60 an der Unterseite 28 der Bodenplatte 20 vorgenommen werden können. Dabei kann die zweite Stirnfläche 54 der Gewindestange 50 außerhalb der Mulde 62 auf die Fußplatte 60 treffen.

[0034] Beim Auftreffen der zweiten Stirnfläche 54 der Gewindestange 50 auf die Oberseite 66 der Fußplatte 60 kann eine magnetische Verbindung zwischen der Gewindestange 50 und der Fußplatte 60 hergestellt werden. Durch weiteres Einschrauben der Gewindestange 50 kann darüber hinaus die magnetische Verbindung zwischen der Fußplatte 60 und dem Einsatz 30 gelöst werden, so dass sich die Bodenplatte 20 von der Fußplatte 60 hebt.

[0035] Im vollständig aufgebauten Zustand des Bodenelements 10 ist die Gewindestange 50 vorzugsweise derart angeordnet, dass ihr oberes Ende zwischen der Oberseite 27 der Bodenplatte 20 und dem oberen Ende des Einsatzes 30 angeordnet ist, also in der Durchgangsbohrung verschwindet. Ein Abstand a bezeichnet dabei den Bereich, in dem die Höhe des Bodenelements 10 mit einer Gewindestange 50 einer bestimmten Länge variiert werden kann. Liegt die gewünschte Höhe außerhalb dieses Bereichs, wird vorzugsweise eine Gewindestange 50 anderer Länge verwendet.

[0036] An einer Seitenfläche 29 kann die Bodenplatte 20 ein Verbindungselement 26 aufweisen.

[0037] Figur 2 und Figur 3 zeigen verschiedene Ansichten des Einsatzes 30. Der Einsatz 30 kann eine dreieckförmige Grundfläche aufweisen. Darüber hinaus weist der Einsatz 30 vorzugsweise mehrere Befestigungsbohrungen 38 auf, die zur Befestigung des Einsatzes 30 an der Bodenplatte 20 dienen können. Die Gewindebohrung 32 kann zentral im Einsatz 30 angeordnet sein und das Innengewinde 34 aufweisen. Vorzugsweise mündet sie in der Senkung 36, die vorzugsweise den Magnet 64 aufnimmt. Mit dem Schaft 39 kann der Einsatz 30 in der Durchgangsbohrung 22 der Bodenplatte 20 zentriert werden. Die Länge des Schaftes 39 kann die Länge des Innengewindes 34 und damit die maximale Länge der Gewindeüberdeckung des Innengewindes 34 mit dem Außengewinde 52 mitbestimmen. Von der Länge des Schaftes 39 kann damit die Tragfähigkeit des Bodenelements 10 abhängig sein. Die Länge des Schaftes 39 kann darüber hinaus Einfluss auf den Abstand a haben.

[0038] Figur 4 und Figur 5 zeigen verschiedene Ansichten der Gewindestange 50. Die Gewindestange 50 weist das Außengewinde 52, die erste Stirnfläche 53 und

die zweite Stirnfläche 54 auf. Die zweite Stirnfläche 54 ist vorzugsweise sphärisch ausgebildet beziehungsweise weist vorzugsweise eine ballige Oberfläche auf. Um sowohl beim Einschrauben als auch beim Ausschrauben der Gewindestange 50 eine Momentenübertragung zu ermöglichen, ist in der ersten Stirnfläche 53 der Gewindestange 50 vorzugsweise ein Innensechskant 56 angeordnet. Die Längsachse des Innensechskants 56 liegt vorzugsweise auf der Längsachse der Gewindestange 50.

[0039] Figur 6 und Figur 7 zeigen verschiedene Ansichten der Fußplatte 60. Die Fußplatte 60 kann eine kreisförmige Grundfläche aufweisen. Die Mulde 62 ist vorzugsweise zentral auf ihrer Oberseite 66 angeordnet. Die Kontur der Mulde 62 ist vorzugsweise zumindest komplementär zu der zweiten Stirnfläche 54 der Gewindestange 50 ausgebildet.

[0040] In Figur 8 ist eine Bodenplatte 120 eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Bodenelements dargestellt. Die Bodenplatte 120 ist vorzugsweise als quaderförmiges Element mit quadratischer Grundfläche ausgebildet. Vorzugsweise weist es die Abmessungen 1000 mm x 1000 mm x 39 mm auf. Darüber hinaus kann die Bodenplatte 120 fünf Durchgangsbohrungen 22 aufweisen. Die Durchgangsbohrungen 22 sind vorzugsweise an den Eckpunkten der Bodenplatte sowie mittig angeordnet. An Seitenflächen 29 kann die Bodenplatte 120 Verbindungselemente 26 aufweisen. An einer Seitenfläche 29 sind dabei vorzugsweise vier Verbindungselemente 26 angeordnet. Die Verbindungselemente 26 können als Nasen 26a oder Nuten 26b ausgebildet sein. Die Nasen 26a können T-förmig ausgebildet sein und weisen vorzugsweise einen Hinterschnitt auf. Die Nuten 26b können als T-Nuten ausgebildet sein. Vorzugsweise weisen die Nuten 26b eine zu den Nasen 26a komplementäre Kontur auf.

[0041] Figur 9 zeigt eine Explosionsdarstellung eines Bodens 100 aus neun Bodenelementen 110 mit Bodenplatten 120. Eine Bodenplatte 120 kann dabei als Eckplatte 120a, als Randplatte 120b oder als Zentralplatte 120c ausgebildet sein. Dabei können die Eckplatten 120a an zwei ihrer vier Seitenflächen 29 Verbindungselemente 26 aufweisen. Die Randplatten 120b weisen vorzugsweise an drei der vier Seitenflächen 29 Verbindungselemente 26 auf. Die Zentralplatten 120c können an allen vier Seitenflächen 29 Verbindungselemente 26 aufweisen. Die sich gegenüberliegende Seitenflächen 29 weisen vorzugsweise komplementär zueinander ausgeführte Verbindungselemente 26 auf, sodass die Seitenfläche 29 einer Bodenplatte 120 Nasen 26a aufweist und die Seitenfläche 29 der gegenüberliegenden Bodenplatte 120 Nuten 26b. Zum Aufbau des Bodens 100 können die Bodenelemente 110 damit puzzleartig miteinander verbunden werden.

[0042] Figur 10 zeigt eine Bodenplatte 220 eines dritten Ausführungsbeispiels, die der Bodenplatte 120 des zweiten Ausführungsbeispiels ähnlich ist. Sie kann vier Durchgangsbohrungen 22 aufweisen. Die Bodenplatte

220 ist ebenfalls als quaderförmiges Element mit quadratischer Grundfläche ausgeführt, das jedoch vorzugsweise die Abmessungen 500 mm x 500 mm x 39 mm aufweist. Die Länge einer Seitenfläche 29 der Bodenplatte 220 beträgt damit vorzugsweise die Hälfte der Länge einer Seitenfläche 29 der Bodenplatte 120 und weist dementsprechend pro Seitenfläche 29 vorzugsweise zwei Verbindungselemente 26 auf. Die Verbindungselemente 26 der Bodenplatte 220 sowie die Abstände zwischen den Verbindungselementen 26 sind vorzugsweise zu den Verbindungselementen 26 der Bodenplatte 120 und deren Abständen identisch. Damit kann es möglich sein, ein oder mehrere Bodenelemente 120 mit einem oder mehreren Bodenelementen 220 zu verbinden.

[0043] Der in Figur 9 dargestellten Ansicht eines Bodens 100 entsprechend zeigt Figur 11 einen Boden 200 aus neun Bodenelementen 210. Die Bodenplatten 220 können als Eckplatten 220a, Randplatten 220b oder Zentralplatten 220c ausgebildet sein. Die sich jeweils gegenüberliegenden Seitenflächen 29 können die Verbindungselemente 26 aufweisen. Die sich jeweils gegenüberliegenden Verbindungselemente 26 sind vorzugsweise komplementär zueinander als Nasen 26a oder Nuten 26b ausgebildet.

Bezugszeichenliste

[0044]

10, 110, 210	Bodenelement
20, 120, 220	Bodenplatte
120a, 220a	Eckplatte
120b, 220b	Randplatte
120c, 220c	Zentralplatte
22	Durchgangsbohrung
24	Aussparung
26	Verbindungselement
26a	Nase
26b	Nut
27	Oberseite
28	Unterseite
29	Seitenfläche
30	Einsatz
32	Gewindebohrung
34	Innengewinde
36	Senkung
38	Befestigungsbohrung
39	Schaft
40	Fuß
50	Gewindestange
52	Außengewinde
53	erste Stirnfläche
54	zweite Stirnfläche
56	Innensechskant
60	Fußplatte
62	Mulde
64	Magnet
66	Oberseite

68	Unterseite
100, 200	Boden
a	Abstand

5

Patentansprüche

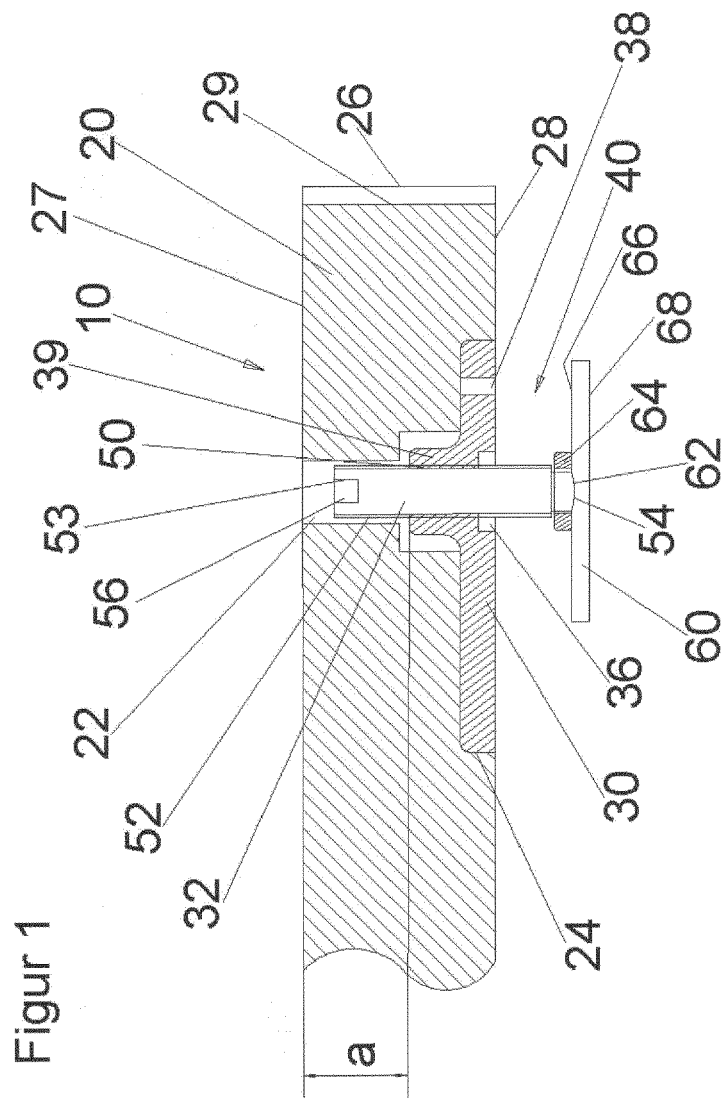
1. Bodenelement, mit einer Bodenplatte (20), die mindestens eine Durchgangsbohrung (22) aufweist, in der ein Innengewinde (34) angeordnet ist, und einem Fuß (40), der eine Gewindestange (50) mit einem Außengewinde (52) und einer ersten Stirnfläche (53) und einer zweiten Stirnfläche (54) aufweist, wobei das Außengewinde (52) der Gewindestange (50) in dem Innengewinde (34) anordenbar ist.
2. Bodenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindestange (50) an einem Ende, insbesondere in der ersten Stirnfläche (53), Mittel zur Aufprägung eines Drehmoments aufweist.
3. Bodenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (40) eine Fußplatte (60) aufweist, die an der zweiten Stirnfläche (54) der Gewindestange (50) lösbar anordenbar ist.
4. Bodenelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußplatte (60) zumindest abschnittsweise gewölbt ist, vorzugsweise derart, dass die Unterseite (68) der Fußplatte (60) konkav ausgebildet ist.
5. Bodenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Stirnfläche (54) der Gewindestange (50) sphärisch ausgebildet ist.
6. Bodenelement nach Anspruch 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußplatte (60) an ihrer Oberseite (66) einen Bereich aufweist, dessen Oberflächenform zumindest abschnittsweise zumindest näherungsweise komplementär zu der Oberflächenform der zweiten Stirnfläche (54) der Gewindestange (50) ist.
7. Bodenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (20) einen Einsatz (30) aufweist, der zumindest teilweise in der Durchgangsbohrung (22) angeordnet ist und eine Gewindebohrung (32) aufweist, die das Innengewinde (34) aufweist.

8. Bodenelement nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fußplatte (60)
an der Unterseite (28) der Bodenplatte (20) anor-
denbar ist. 5
9. Bodenelement nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fußplatte (60)
magnetisch an der zweiten Stirnfläche (54) der Ge-
windestange (50) und/oder der Unterseite (28) der
Bodenplatte (20) anordenbar ist. 10
10. Bodenelement nach Anspruch 9
dadurch gekennzeichnet, dass an der Fußplatte
ein Magnet (64) angeordnet ist, und die Fußplatte
(60), die Gewindestange (50) sowie die Unterseite 15
(28) der Bodenplatte (20) zumindest abschnittswei-
se aus einem magnetisierbaren Material bestehen.
11. Bodenelement nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass der magnetisier- 20
bare Abschnitt der Unterseite (28) der Bodenplatte
(20) durch den Einsatz (30) gebildet wird.
12. Bodenelement nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenele-
ment (10) an wenigstens einer Seitenfläche (29) der
Bodenplatte (20) mindestens ein Verbindungsele-
ment (26) aufweist. 30
13. Bodenelement nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungs-
element durch eine Nase (26a, 26a) und/oder eine
Nut (26b, 26b) gebildet wird. 35
14. Boden aus mindestens zwei Bodenelementen nach
einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenelemen-
te (10) miteinander verbunden sind. 40

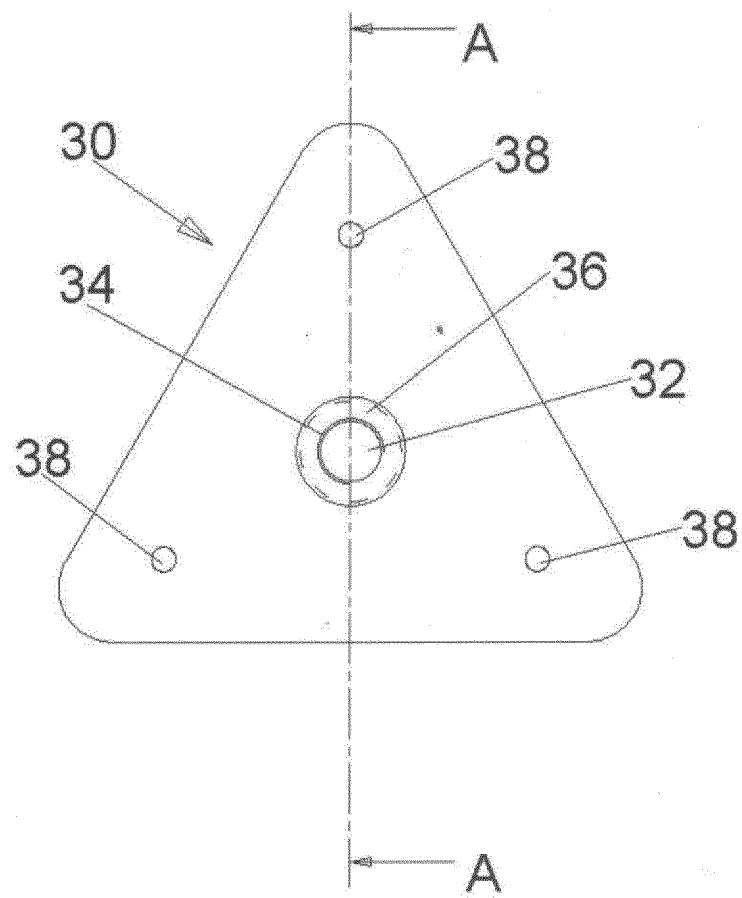
45

50

55

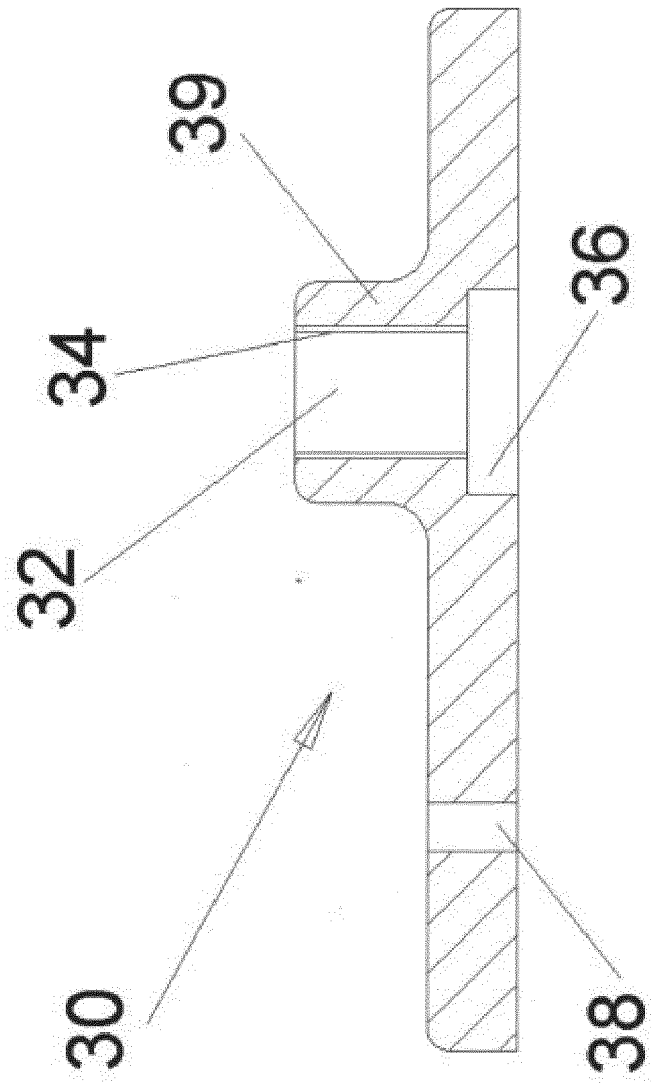


Figur 2

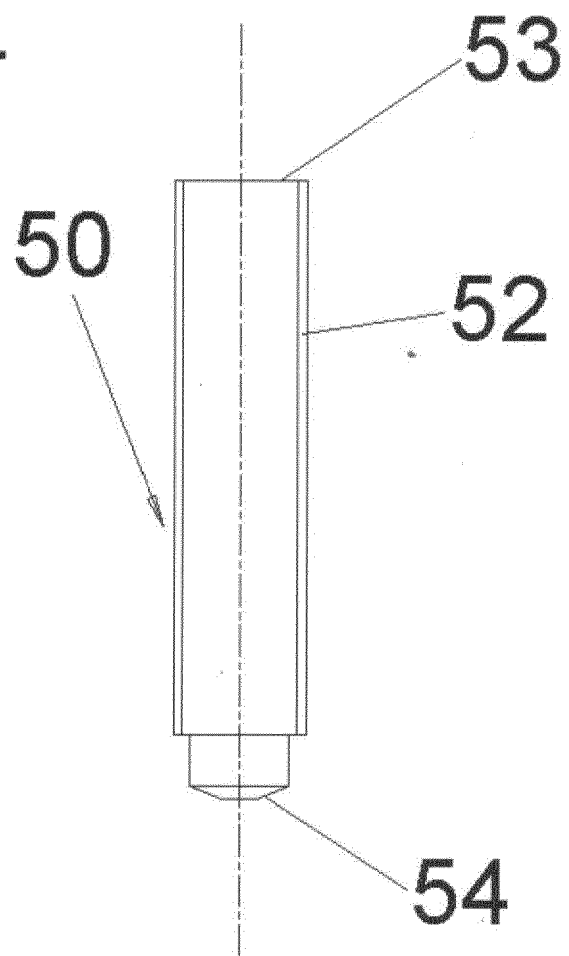


Figur 3

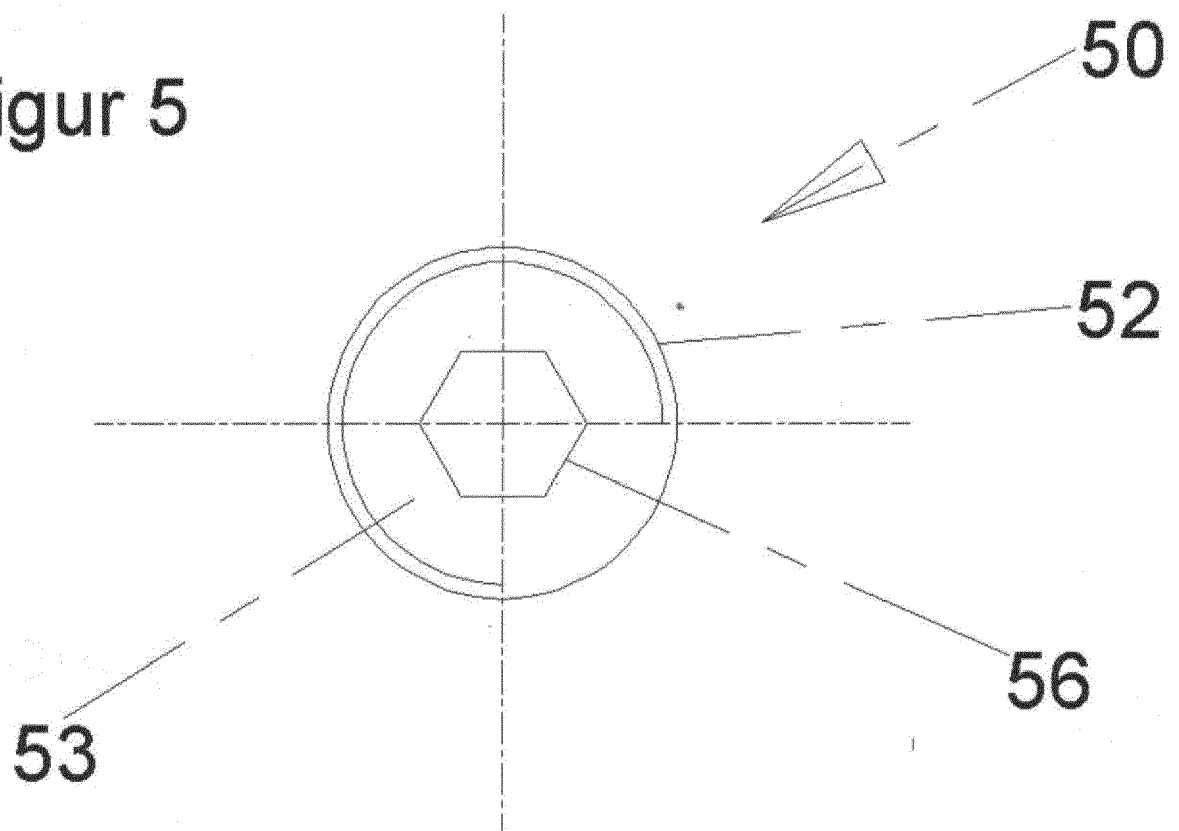
Schnitt A-A

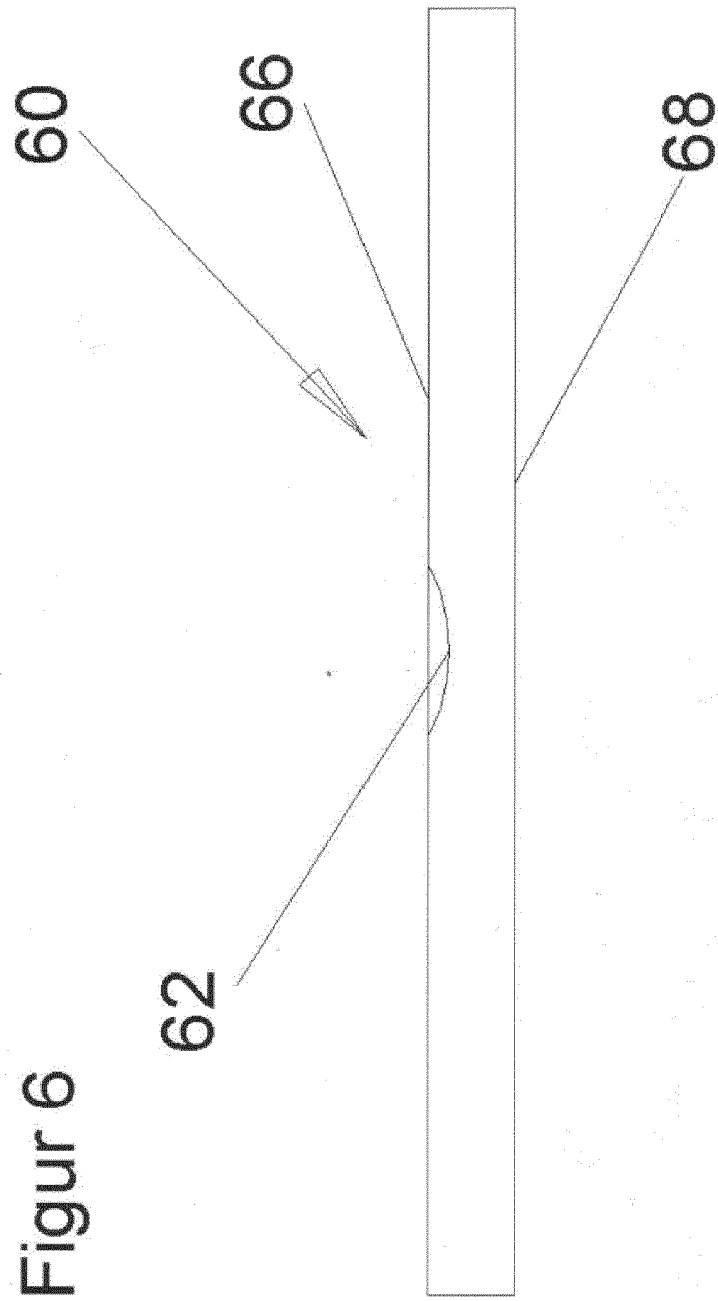


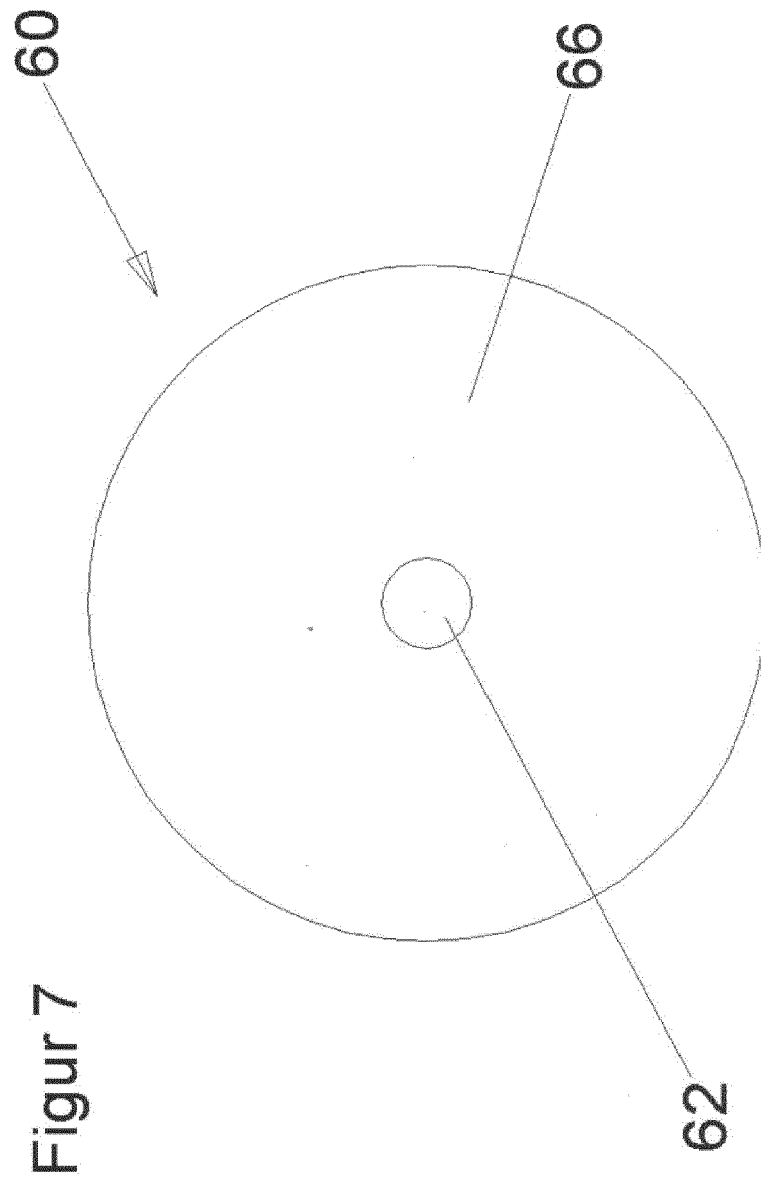
Figur 4

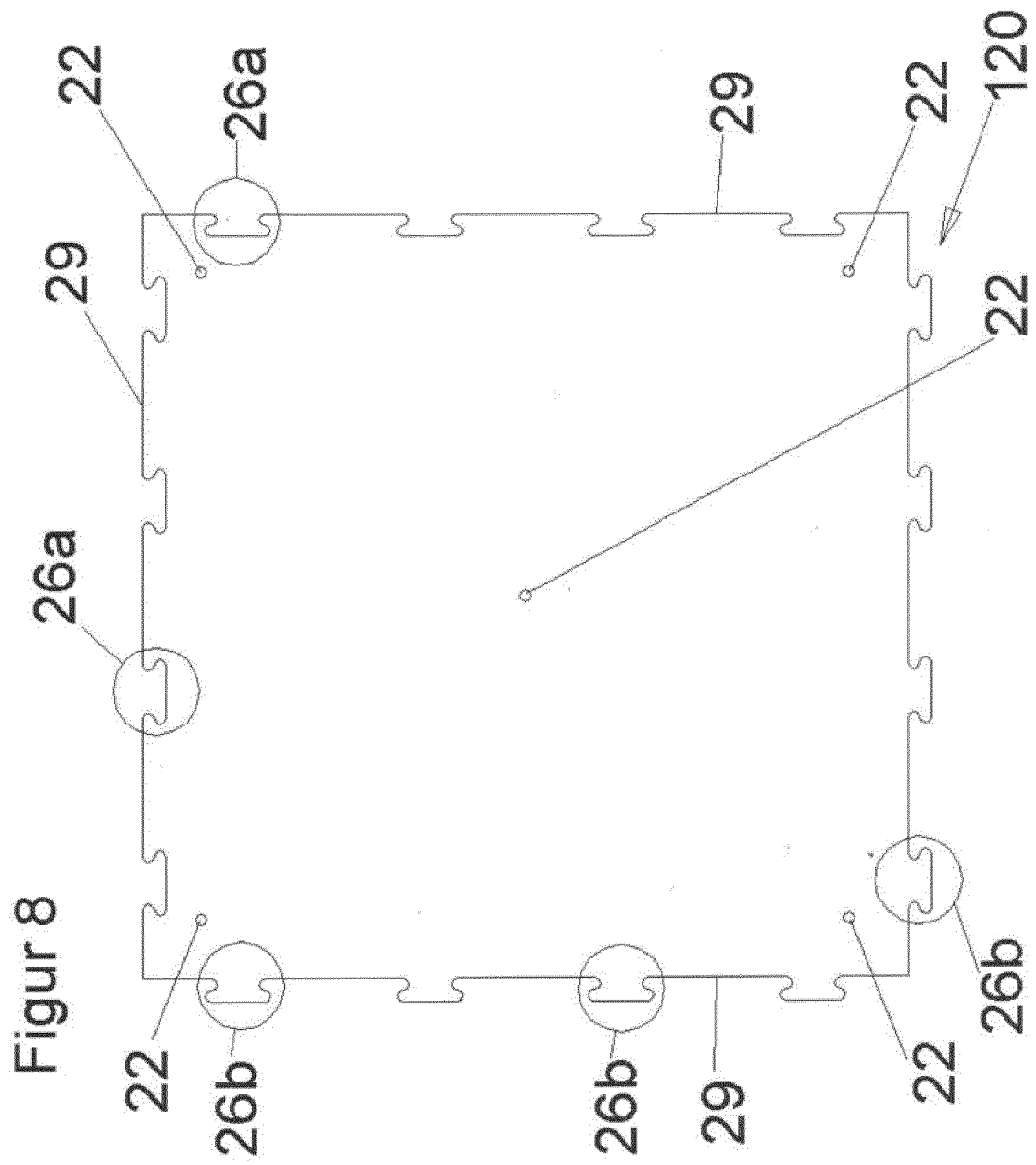


Figur 5

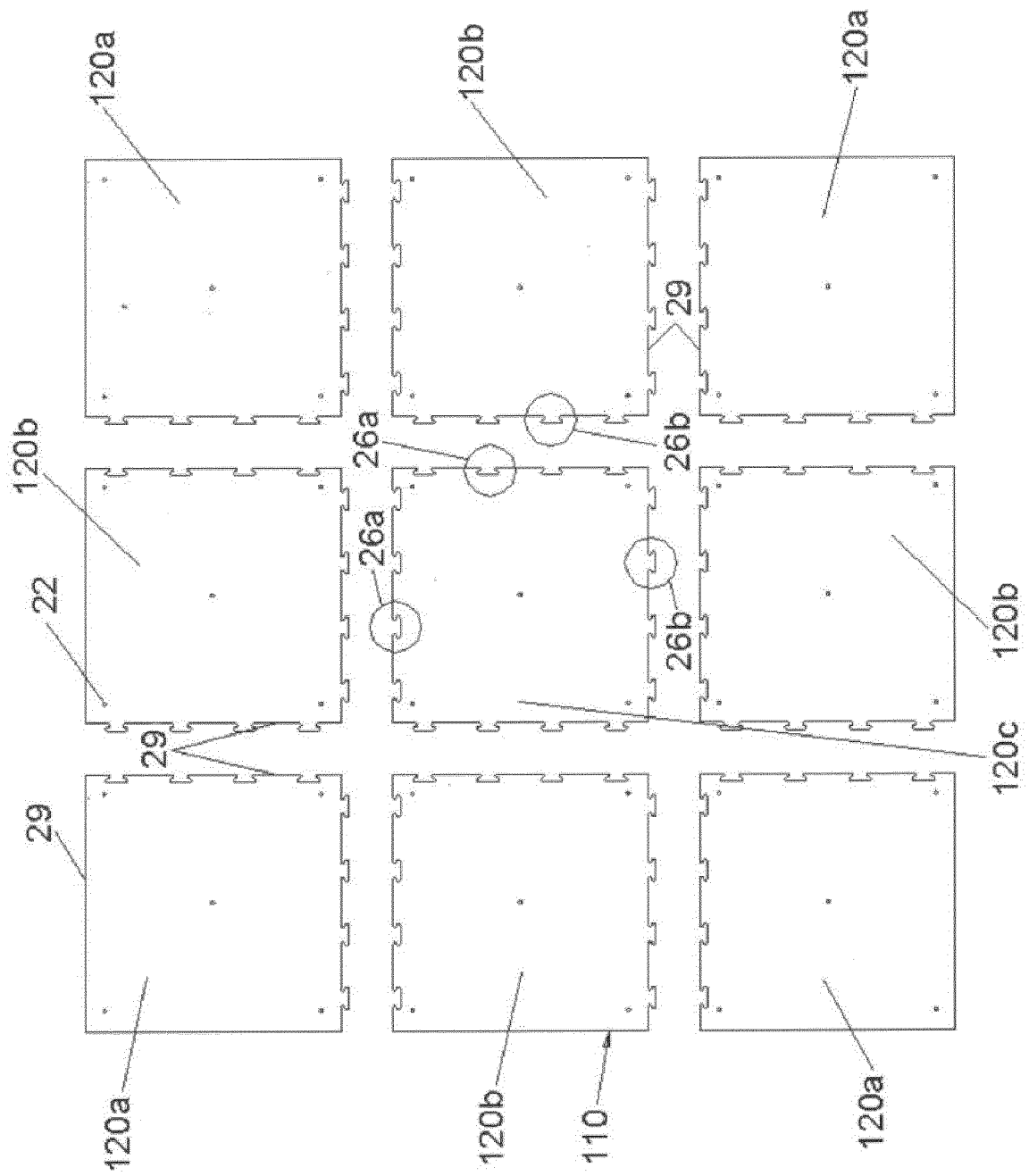


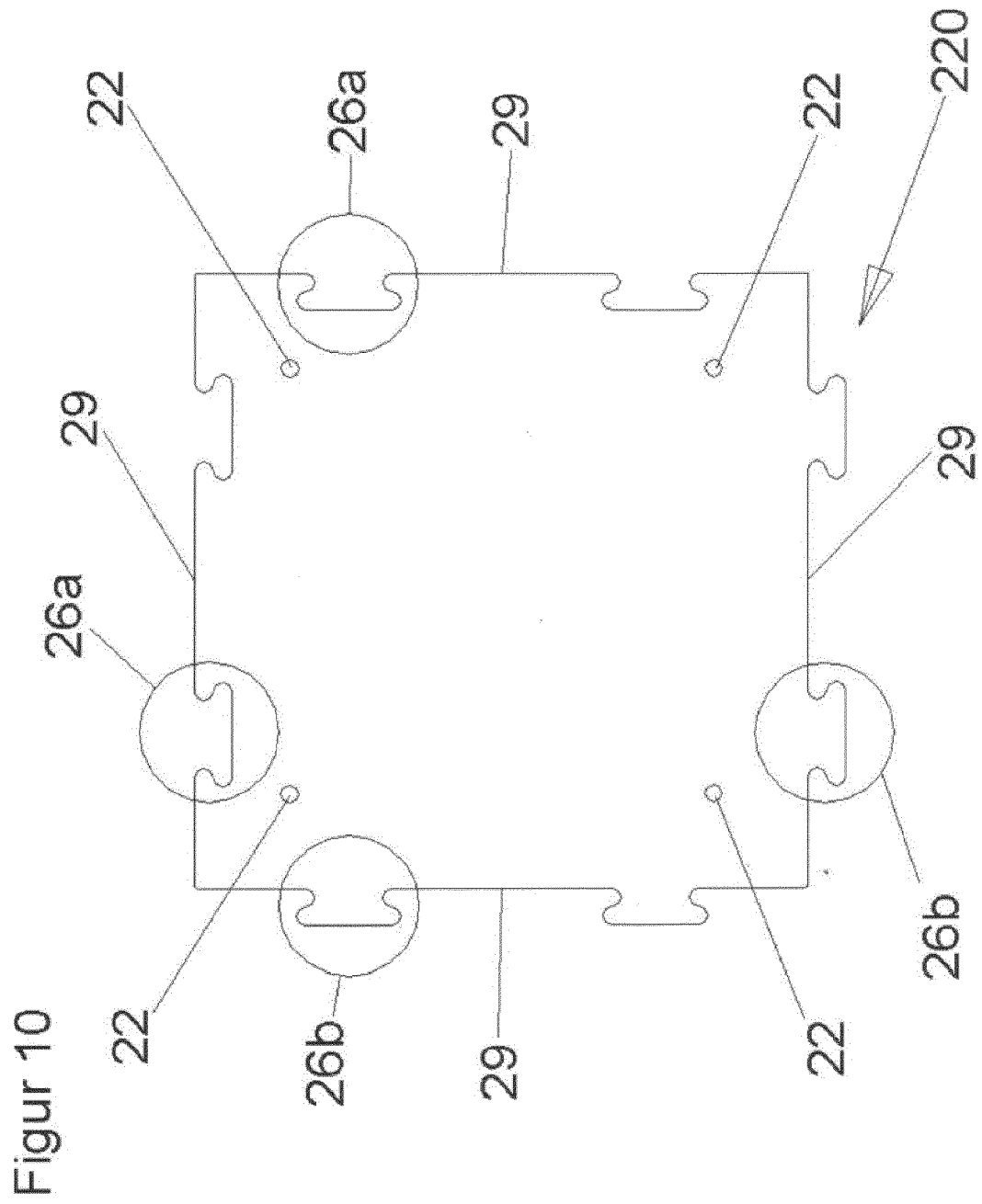




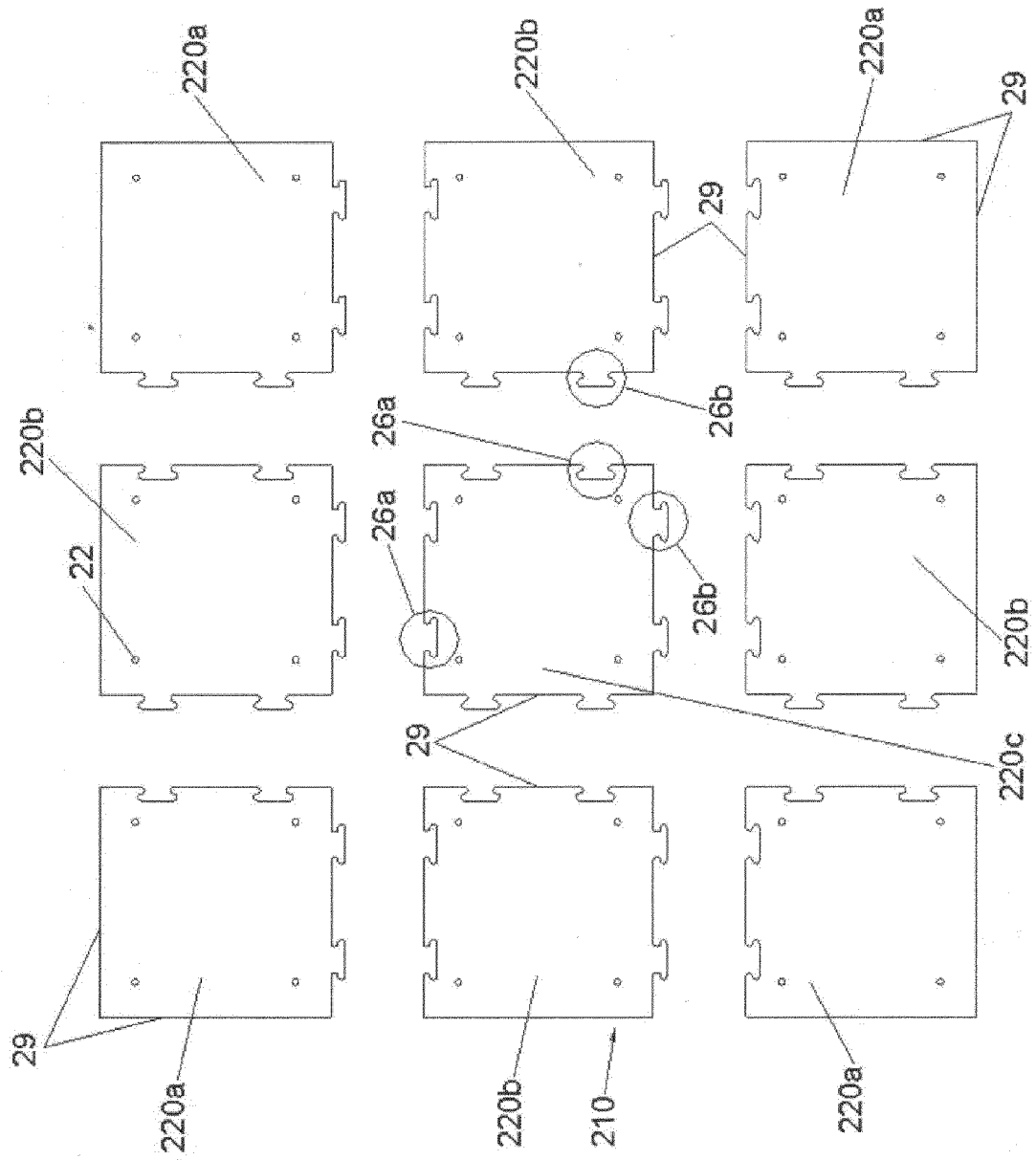


Figur 9





Figur 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 4380

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 101 039 599 B1 (PARK JONG GYU [KR]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) * Figuren 1 und 2 und zugehörige Beschreibung *	1-8, 12-14 9-11	INV. A47B91/02 E04F15/024
Y	-----		
X	JP S59 28139 U (UNKNOWN) 21. Februar 1984 (1984-02-21) * Figuren 1 bis 4 und zugehörige Beschreibung *	1-4,6-8, 14	
X	DE 10 08 897 B (ERICH HOELLFRITSCH DIPL VOLKSW) 23. Mai 1957 (1957-05-23) * Die einzige Figur und die zugehörige Beschreibung *	1,2,7,14	
Y	-----		
Y	JP 2009 270708 A (HITACHI PLANT TECHNOLOGIES LTD) 19. November 2009 (2009-11-19) * Figur 6 und zugehörige Beschreibung *	9-11	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 2019	Prüfer Warthmüller, Almut
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	

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

EP 19 19 4380

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.

20-12-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	KR 101039599	B1	09-06-2011	KEINE		

15	JP S5928139	U	21-02-1984	JP S5928139 U	21-02-1984	
				JP S6324183 Y2	04-07-1988	

	DE 1008897	B	23-05-1957	DE 1008897 B	23-05-1957	
				DE 1074251 B	20-12-2019	

20	JP 2009270708	A	19-11-2009	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