

(19)



(11)

EP 1 598 097 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

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

(21) Anmeldenummer: **05007650.4**

(22) Anmeldetag: **07.04.2005**

(54) **Bausystem**

Construction system

Système de construction

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **17.05.2004 DE 102004024395**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(73) Patentinhaber: **Bruder Spielwaren GmbH + Co. KG**
90768 Fürth (DE)

(72) Erfinder: **Bruder, Paul Heinz, Dipl.-Ing. (FH)**
90768 Fürth (DE)

(74) Vertreter: **Zinnecker, Armin et al**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte - Patentanwälte
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-97/25121 WO-A-99/02234
BE-A3- 1 010 737 DE-U1- 29 512 467
GB-A- 2 041 228 US-A- 3 195 266
US-A- 4 003 144 US-A- 4 551 110

EP 1 598 097 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bausystem, bestehend aus mehreren, nämlich mindestens zwei, Bausteinen und mindestens einem Verbinder. Das erfindungsgemäße Bausystem ist insbesondere als Spielzeug geeignet. Es kann allerdings auch für Bauzwecke verwendet werden, insbesondere zum Aufbau und/oder zur Verkleidung von Gebäuden oder Gebäudeteilen. Mit dem erfindungsgemäßen Bausystem können Strukturen von vielfältiger Gestalt und Größe gebaut werden. Diese Strukturen können als Spielzeug verwendet werden. Es ist allerdings auch möglich, die mit dem Bausystem herstellbaren Strukturen für andere Zwecke einzusetzen, beispielsweise als Spiellandschaften, Architekturmodelle oder Ähnliches.

[0002] Aus der WO 97/25121 A ist ein Bausystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0003] Auch die DE 295 12 467 U1 zeigt ein Bausystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Bausystem der eingangs angegebenen Art vorzuschlagen, das vielseitig einsetzbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Bausystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Ein Baustein des erfindungsgemäßen Bausystems umfaßt eine quadratische Montageöffnung, die von einem Montagetrichter umgeben ist. Ein Verbinder des erfindungsgemäßen Bausystems zum Verbinden von zwei derartigen Bausteinen umfaßt zwei Rastnasen und eine Montageerhebung. Das erfindungsgemäße Bausystem ist durch mehrere, nämlich mindestens zwei, erfindungsgemäße Bausteine und einen oder mehrere erfindungsgemäße Verbinder gekennzeichnet.

[0007] Die Montageöffnung des Bausteins und der sie umgebende Montagetrichter sowie die Rastnasen und die Montageerhebung des Verbinders sind derart ausgestaltet, daß die Rastnasen des Verbinders mit der Montageöffnung lösbar verrastbar sind.

[0008] Vorteilhaft ist es, wenn benachbarte Seiten der quadratischen Montageöffnung durch Eckflächen verbunden sind. Die Eckflächen können in einer oder mehreren oder allen Ecken der quadratischen Montageöffnung vorhanden sein. Ferner können eine oder mehrere oder alle Eckflächen eben sein. Stattdessen oder zusätzlich ist es möglich, daß eine oder mehrere oder alle Eckflächen abgerundet sind. Die Abrundung kann derart ausgestaltet sein, daß sie einen Teil einer Kreiszyklinderfläche darstellt, wobei der Mittelpunkt des Kreiszyklinders in der Mitte der quadratischen Montageöffnung liegen kann.

[0009] Der Montagetrichter umfaßt Schrägflächen. Die Schrägflächen können von innen nach außen ansteigend ausgestaltet sein. Der ansteigende Winkel beträgt vorzugsweise 10° bis 30°. Er liegt vorzugsweise bei 15°.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbil-

5 dung umfaßt der Montagetrichter eine umlaufende Terrassenfläche. Die umlaufende Terrassenfläche verläuft vorzugsweise um die Montageöffnung herum. Sie liegt vorzugsweise zwischen der Montageöffnung und den vorzugsweise vorhandenen Schrägflächen. Vorzugsweise ist die umlaufende Terrassenfläche eben.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Baustein als Vielflächner ausgebildet ist. Es kann sich um einen regelmäßigen Vielflächner handeln, beispielsweise um ein Tetraeder oder um einen Würfel oder einen sonstigen regelmäßigen Vielflächner, aber auch um einen unregelmäßigen Vielflächner wie einen Quader oder sonstigen unregelmäßigen Vielflächner.

[0012] Vorteilhaft ist es, wenn der Baustein mehrere Montageöffnungen aufweist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Baustein als Vielflächner ausgebildet ist. Wenn der Baustein als regelmäßiger Vielflächner ausgebildet ist, ist es insbesondere vorteilhaft, wenn an mehreren oder allen Seitenflächen des Vielflächners eine Montageöffnung ausgebildet ist. Wenn der Baustein als unregelmäßiger Vielflächner ausgebildet ist, insbesondere als Quader, ist es vorteilhaft, wenn an einer oder mehreren oder allen Seitenflächen mehrere Montageöffnungen vorgesehen sind. Die Montageöffnungen können insbesondere nach einem regelmäßigen Muster angeordnet sein, insbesondere in einer Reihe oder in einem Rechteck.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Baustein als Kantenkörper ausgebildet ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Baustein als Vielflächner ausgebildet ist.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung weist der Baustein an einer oder mehreren oder allen Ecken eine Aussparung auf. Die Aussparung ist vorzugsweise derart ausgestaltet, daß bei zusammengebauten Bausteinen ein Demontagewerkzeug zum Trennen der verbundenen Bausteine eingesetzt werden kann.

[0015] Der Verbinder des erfindungsgemäßen Bausystems zum Verbinden von zwei Bausteinen umfaßt vorzugsweise zwei weitere Rastnasen. Hierdurch kann die Festigkeit und Zuverlässigkeit der Verbindung verbessert werden.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß auf der gegenüberliegenden Seite des Verbinders zwei oder vier weitere Rastnasen und eine weitere Montageerhebung vorgesehen sind. Durch die erstgenannten zwei oder vier Rastnasen kann der Verbinder lösbar mit einem Baustein verbunden werden. Der zweite Baustein kann mit den auf der gegenüberliegenden Seite des Verbinders vorhandenen weiteren Rastnasen verbunden werden. Die auf diese Weise hergestellte Einheit, die aus zwei Bausteinen und einem Verbinder besteht, kann dann in analoger Weise erweitert werden, also dadurch, daß ein weiterer Verbinder mit einer weiteren Montageöffnung eines der Bausteine verbunden wird und daß ein weiterer Baustein mit den auf

der gegenüberliegenden Seite des Verbinders vorhanden Rastnasen verbunden wird. Auf diese Weise kann sukzessive eine aus Bausteinen und Verbindern bestehende Struktur aufgebaut werden. Dabei ist es möglich, an einer oder mehreren Außenflächen von einem oder mehreren Bausteinen jeweils einen Verbinder einzubringen, der nur auf einer Seite Rastnasen aufweist und dessen andere Seite als Abschlußfläche ausgestaltet ist. Auch ein derartiges Bauteil ist ein Verbinder im Sinne der vorliegenden Erfindung.

[0017] Die Montageerhebung ist als Dachfläche oder als Pyramidenfläche ausgebildet. Wenn der Verbinder zwei Rastnasen aufweist, ist die Montageerhebung vorzugsweise als Dachfläche ausgebildet. Falls der Verbinder vier Rastnasen aufweist, ist die Montageerhebung vorzugsweise als Pyramidenfläche ausgebildet.

[0018] Die lösbare Verbindung zwischen einem Baustein und einem Verbinder wird dadurch hergestellt, daß die Rastnasen des Verbinders in eine Diagonale der quadratischen Montageöffnung eingesetzt und anschließend von Hand oder durch ein Montagewerkzeug um 45° gedreht werden, so daß sie zwei gegenüberliegende Seiten der quadratischen Montageöffnung hintergreifen. Die Verbindung kann durch eine Drehung oder Rückdrehung des Verbinders um 45° gelöst werden, und zwar von Hand oder durch ein Demontagewerkzeug. Wenn der Verbinder zwei Rastnasen aufweist, kann es ausreichen, daß die quadratische Montageöffnung lediglich einen Bereich von etwas mehr als 45° umfaßt, nämlich denjenigen Bereich, der erforderlich ist, um die beschriebene Eindrehbewegung auszuführen. Auch eine derartige Montageöffnung ist eine quadratische Montageöffnung im Sinne der vorliegenden Erfindung.

[0019] Vorteilhaft ist es, wenn eine oder mehrere oder alle Rastnasen elastisch sind. Dann ist es möglich, die Verbindung eines Verbinders mit einem Baustein ohne die beschriebene Drehung um 45° herzustellen, indem der Verbinder lagerichtig positioniert und in die Montageöffnung eingedrückt wird. Die Elastizität der Rastnasen ist dabei vorzugsweise derart ausgebildet, daß die Herstellung der Verbindung durch Eindrücken von Hand möglich ist. Ferner ist es im Fall von elastischen Rastnasen möglich, die Verbindung zwischen einem Baustein und einem Verbinder ohne die beschriebene Drehung des Verbinders um 45° zu lösen. Die Elastizität der Rastnasen ist vorzugsweise derart ausgebildet, daß die Verbindung zwischen dem Baustein und dem Verbinder durch ein Demontagewerkzeug lösbar ist. Bei einer elastischen Ausbildung der Rastnasen ist es möglich, die Montage und Demontage sowohl durch die beschriebenen Drehungen um 45° als auch von Hand durchzuführen, und zwar bei der Montage durch Eindrücken und bei der Demontage durch ein Werkzeug.

[0020] Das Montage- und Demontagewerkzeug für den Verbinder des erfindungsgemäßen Bausystems umfaßt einen exzentrischen Vorsprung, der in eine entsprechende Aufnahme des Verbinders einsteckbar ist. Vorzugsweise weist der exzentrische Vorsprung einen

kreuzförmigen Querschnitt auf. Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung weist das Werkzeug einen vorstehenden Keil auf. Dieser vorstehende Keil befindet sich vorzugsweise auf der dem exzentrischen Vorsprung gegenüberliegenden Seite des Werkzeugs. Er ist vorzugsweise derart ausgestaltet, daß er in eine Aussparung, die an einer Ecke eines Bausteins vorgesehen sein kann, oder in die von zwei benachbarten derartigen Aussparungen gebildete Gesamtaussparung einsetzbar ist. Durch eine Verdrehung des Keils können die verbundenen Bausteine voneinander entfernt werden, wodurch die Verbindung gelöst werden kann.

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung im einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Baustein, der als würfelförmiger Kantenkörper ausgebildet ist, in einer perspektivischen Ansicht, in einer Ansicht von oben und in einem Querschnitt,

Fig. 2 einen Verbinder mit jeweils zwei Rastnasen auf jeder Seite in einer perspektivischen Ansicht, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von der Seite, einer Ansicht von vorne und einem Querschnitt,

Fig. 3 einen Verbinder mit jeweils vier Rastnasen auf jeder Seite in zwei perspektivischen Ansichten, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von der Seite und einem Querschnitt,

Fig. 4 ein Zwischenstück in zwei perspektivischen Ansichten, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von vorne, einer Ansicht von der Seite und einem Querschnitt,

Fig. 5 ein Montage- und Demontagewerkzeug in zwei perspektivischen Ansichten, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von der Seite, einer Ansicht von vorne, und einer Ansicht von hinten,

Fig. 6 eine Grundplatte mit einer Vielzahl von Montageöffnungen in einer perspektivischen Ansicht, einer vergrößerten perspektivischen Ansicht, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von vorne, einer Ansicht von hinten, einer Ansicht von der Seite und einer vergrößerten perspektivischen Teilansicht,

Fig. 7 einen Baustein, der als quaderförmiger Kantenkörper ausgebildet ist und der aus sechs aneinandergereihten würfelförmigen Kantenkörpern gemäß Fig. 1 besteht, in zwei perspektivischen Ansichten, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von der Seite, einer Ansicht von vorne und einer vergrößerten per-

spektivischen Teilansicht,

Fig. 8 eine Struktur, die aus zwei Körpern gemäß Fig. 7, zwei Körpern aus jeweils zwei würfelförmigen Kantenkörpern und zwei Grundplatten gemäß Fig. 6 zusammengesetzt ist, in zwei perspektivischen Ansichten, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von vorne, einer Ansicht von der Seite und zwei vergrößerten Teilansichten,

Fig. 9 eine Struktur, bestehend aus einem Körper gemäß Fig. 7 und einem Körper, der aus zwei würfelförmigen Kantenkörpern besteht, mit einem Montage- und Demontagewerkzeug, in einer perspektivischen Ansicht, einer Ansicht von vorne, einer Ansicht von oben, einer Ansicht von der Seite, zwei Schnittansichten und zwei vergrößerten Teilansichten,

Fig. 10 die Struktur gemäß Fig. 9 mit um 45° verdrehtem Werkzeug,

Fig. 11 die Struktur gemäß Fig. 9 und 10 mit einer abgewandelten vergrößerten Teilansicht,

Fig. 12 die Struktur gemäß Fig. 9 bis 11 mit einem zusätzlichen zu montierenden würfelförmigen Kantenkörper in verschiedenen Ansichten und Schnitten,

Fig. 13 die Struktur gemäß Fig. 12 im montierten Zustand in verschiedenen Ansichten,

Fig. 14 die Struktur gemäß Fig. 13 mit angesetztem Demontagewerkzeug,

Fig. 15 die Struktur gemäß Fig. 14 mit teilweise gedrehtem Demontagewerkzeug und

Fig. 16 die Struktur gemäß Fig. 14 und 15 mit vollständig gedrehtem Demontagewerkzeug.

[0022] Fig. 1 zeigt einen Baustein 1, der als regelmäßiger Vielflächener ausgebildet ist, nämlich als Würfel. Ferner ist der Baustein 1 als Kantenkörper ausgebildet. In jeder der sechs Seitenflächen ist jeweils eine quadratische Montageöffnung 2 vorgesehen, die von einem Montagetrichter 3 umgeben ist.

[0023] Die Montageöffnung 2 umfaßt vier Seiten 4, 5, 6, 7. Jeweils zwei benachbarte Seiten, beispielsweise die Seiten 4 und 5 sind durch eine Eckfläche 8 verbunden. Die Eckflächen 8 sind Teile einer Kreiszyylinderfläche, wobei der Mittelpunkt des Kreiszyinders in der Mitte der quadratischen Montageöffnung 2 liegt.

[0024] Die äußeren Ränder der quadratischen Montageöffnung 2, also der Seiten 4, 5, 6, 7 und der Eckflächen 8 sind mit einer Fase versehen, deren Winkel 45° beträgt

und an die sich eine umlaufende, ebene Terrassenfläche 9 anschließt. Anstelle einer Fase oder zusätzlich zu dieser kann auch ein Radius vorgesehen sein. Die umlaufende Terrassenfläche 9 liegt zwischen den Seiten der quadratischen Montageöffnung 2 und dem Montagetrichter 3.

[0025] Der Montagetrichter 3 umfaßt vier Schrägflächen 10, 11, 12, 13, die in einem Winkel von etwa 15° zur Ebene der Montageöffnung 2 verlaufen. Jeweils zwei benachbarte Schrägflächen 10 - 13 sind durch eine abgerundete schräge Verbindungsfläche 14 miteinander verbunden.

[0026] Der Baustein 1 weist an seinen Ecken jeweils eine Aussparung 15 auf, die die drei angrenzenden Seitenflächen überdeckt.

[0027] Fig. 2 zeigt einen Verbinder 16, der zum Verbinden von zwei Bausteinen 1 dient. Der Verbinder 16 umfaßt zwei Rastnasen 17 und eine Montageerhebung 18, die als Dachfläche ausgebildet ist. Die Montageerhebung 18 umfaßt zwei Schrägflächen 19, 20, die in einem Winkel geneigt sind, der im wesentlichen dem Winkel der Schrägflächen 10 - 13 des Bausteins 1 entspricht. Ihre oberen Endkanten sind durch eine Podestfläche 21 verbunden, von der die Erhebungen 22 nach oben ragen, an denen die nach außen ragenden Rastnasen 17 vorgesehen sind. Die Rastnasen 17 befinden sich dementsprechend in einem Abstand oberhalb der Podestfläche 21, wobei dieser Abstand im wesentlichen der Höhe der Seitenflächen 4 - 7 des Bausteins 1 entspricht. Ferner ist die Unterseite der Rastnasen 17 abgerundet, und zwar derart, daß der Abstand zwischen der Unterseite der Rastnase und der Podestfläche 21 in der Mitte am geringsten ist und nach außen hin ansteigt. Der kleinste Abstand in der Mitte entspricht im wesentlichen der Höhe der Seiten 4 - 7 der quadratischen Montageöffnung 2 des Bausteins 1. Dieser Abstand kann auch geringfügig geringer sein, so daß der Verbinder im montierten Zustand zuverlässig an der Montageöffnung 2 festgeklemmt ist.

[0028] Auf der den Rastnasen 17 gegenüberliegenden Seite des Verbinders 16 sind zwei weitere Rastnasen 23 vorgesehen, die symmetrisch zu den Rastnasen 17 ausgebildet sind. Der Verbinder 16 ist insgesamt symmetrisch ausgebildet, so daß die untere Seite mit den zwei weiteren Rastnasen 23 der erläuterten oberen Seite entspricht und nicht erneut beschrieben werden muß.

[0029] Fig. 3 zeigt einen Verbinder 28, bei dem auf der Oberseite über die beiden Rastnasen 17 hinaus zwei weitere Rastnasen 24 vorhanden sind. Die weiteren Rastnasen 24 liegen zwischen den Rastnasen 17. Die Montageerhebung 25 ist als Pyramidenfläche ausgebildet. Sie umfaßt neben den Schrägflächen 19, 20 zwei weitere Schrägflächen 26, 27. Auf der unteren Seite des Verbinders 28 sind in entsprechender Weise neben den beiden Rastnasen 23 zwei weitere Rastnasen 29 vorgesehen. Auch im übrigen ist die Unterseite des Verbinders 28 zur beschriebenen Oberseite symmetrisch ausgebildet, so daß sie nicht erneut beschrieben werden muß.

[0030] Zur Montage eines Verbinders 16 oder 28 mit

einem Baustein 1 wird der Verbinder 16, 28 in einer um 45° gedrehten Stellung in die quadratische Montageöffnung 2 eingeführt, und zwar derart, daß die Rastnasen 17 und gegebenenfalls 24 den Eckflächen 8 gegenüberliegen. Der Abstand gegenüberliegender Rastnasen 17 bzw. 24 ist derart bemessen, daß er etwas kleiner ist als die Diagonale der Montageöffnung 2, also der Abstand zwischen zwei diagonal gegenüberliegenden Eckflächen 8. Die Rastnasen 17 und gegebenenfalls 24 durchschreiten die Montageöffnung 2, bis die Montageerhebung 18 bzw. 25 den Montagetrichter 3 berührt. Anschließend wird der Verbinder 16 bzw. 28 um 45° gedreht. Da die Montageerhebung 18 bzw. 25 zunächst noch diagonal aufliegt, vermindert sich im Laufe dieser Bewegung der Abstand zwischen dem Verbinder 16 bzw. 28 und dem Baustein 1, entsprechend der Kontur der Unterseite der Rastnasen. In der Endstellung liegen die Rastnasen 17 bzw. 24 unter den Seitenflächen 4 - 7 der quadratischen Montageöffnung 2. Sie sind dort verrastet.

[0031] Die soeben beschriebene, verrastete Stellung kann auch dadurch erreicht werden, daß der Verbinder 16 bzw. 28 in der beschriebenen Endlage auf der Montageöffnung 2 positioniert und von Hand in die Montageöffnung 2 hineingedrückt wird. Aufgrund der Elastizität der die Rastnasen 17, 24 tragenden Erhebungen 22 weichen die Rastnasen 17, 24 nach innen aus. Diese elastische Bewegung nach innen wird durch Einlaufschrägen 30 unterstützt, die oberhalb der Rastnasen 17 vorgesehen sind.

[0032] Fig. 4 zeigt einen Baustein, der als Verlängerungsstück 31 ausgebildet ist. Eine Seite ist wie die Oberseite (oder die Unterseite) des Verbinders 28 gemäß Fig. 3 ausgebildet. Die andere Seite ist in ihren funktionalen Teilen wie die Montageöffnung 2 des Bausteins 1 gemäß Fig. 1 ausgebildet. Sie umfaßt Seiten 4, 5, 6, 7, die von den Rastnasen 17, 24 hintergriffen werden können. Zwischen benachbarten Seiten befinden sich jeweils Aussparungen 32, die bei der Montage von den Rastnasen 17, 24 durchschritten werden, bis die Rastnasen die Seiten 4 - 7 hintergreifen. Durch eine anschließende Drehung um 45° kann der Verbinder 16, 28 mit den Seiten 4 - 7 verrastet werden.

[0033] Wenn das Verlängerungsstück 31 mit seinen Rastnasen 17, 24 mit einem Baustein 1 verbunden ist, bilden die auf der anderen Seite des Verlängerungsstücks liegenden Seiten 4 - 7 mit den Aussparungen 32 ein Anschlußstück für einen weiteren Verbinder 16, 28.

[0034] Das Fig. 5 gezeigte Montage- und Demontagewerkzeug 33 umfaßt ein Griffteil 34, einen exzentrischen Vorsprung 35 und einen vorstehenden Keil 36, der sich auf der dem exzentrischen Vorsprung 35 gegenüberliegenden Seite des Griffteils 34 befindet. Der exzentrische Vorsprung 35, der am Ende eines mit dem Griffteil 34 verbundenen Schaftes vorgesehen ist, weist einen kreuzförmigen Querschnitt auf. Die vier Vorsprünge des kreuzförmigen Querschnitts können in die Lücken 37 eingebracht werden, die zwischen benachbarten Rastnasen 17, 24 der Verbinder 16, 28 vorgesehen sind. Hier-

durch wird eine drehfeste Verbindung zwischen dem kreuzförmigen Querschnitt und dem Verbinder hergestellt.

[0035] Fig. 6 zeigt eine Grundplatte 38, die im wesentlichen eben ausgebildet ist und eine Anordnung von $3 \times 6 = 18$ Aufnahmen 39 aufweist, deren funktionale Bestandteile denjenigen einer quadratischen Montageöffnung 2 des Bausteins 1 entsprechen. Von der Grundfläche der Grundplatte ragen für jede Aufnahme 39 jeweils vier Fensterteile 40 hervor, in deren Mitte jeweils ein Fenster 41 ausgebildet ist. Der Bereich 42 oberhalb des Fensters 41 bildet jeweils eine Seite 4 - 7 der quadratischen Montageöffnung 2, die von einer Rastnase 17, 24 hintergriffen werden kann. Zwischen den Fensterteilen 40 sind jeweils Lücken vorgesehen. Die Grundplatte 38 kann als Verkleidungsplatte, Wandplatte, Fassadenplatte, Dachplatte oder ähnliche Platte ausgebildet sein. Die den Aufnahmen 39 abgewandte Fläche der Grundplatte 38 kann als Sichtfläche ausgebildet sein. Die Oberfläche und/oder Struktur der Sichtfläche kann wie eine Bauplatte (Verkleidungsplatte, Wandplatte, Fassadenplatte, Dachplatte etc.) ausgebildet sein. Sie kann insbesondere als Imitat einer derartigen Bauplatte gestaltet sein.

[0036] Fig. 7 zeigt einen quaderförmigen Baustein 43, der aus sechs in einer Reihe angeordneten, würfelförmigen Bausteinen gemäß Fig. 1 besteht, wobei der Baustein 43 gemäß Fig. 7 einstückig ist. Er dient zum Aufbau größerer Strukturen. Durch die Verwendung eines quaderförmigen Bausteins 43 gemäß Fig. 7 ist es nicht erforderlich, zunächst sechs würfelförmige Bausteine gemäß Fig. 1 zusammensetzen.

[0037] Fig. 8 zeigt eine Struktur, die zwei quaderförmige Bausteine 43 gemäß Fig. 7, zwei Grundplatten 38 gemäß Fig. 6 und zwei weitere Bausteine 44 umfaßt sowie die zugehörigen Verbinder. Die quaderförmigen Bausteine 44 bestehen aus jeweils zwei würfelförmigen Bausteinen gemäß Fig. 1. Wie aus Fig. 8 ersichtlich sind die den Aufnahmen 39 gegenüberliegenden Seiten der Grundplatten 38 als ebene Endflächen ausgestaltet. Auf diese Weise ist es möglich, die dem Benutzer zugewandte Sichtfläche oder Nutzfläche vollkommen eben auszugestalten und die sonstige Struktur dahinter zu verbergen.

[0038] Fig. 9 zeigt den Ansatz des einen kreuzförmigen Querschnitt aufweisenden exzentrischen Vorsprungs 35 des Montage- und Demontagewerkzeugs 33 an einem Verbinder 28 nach dem vollständigen Einführen der Rastnasen 23 in die Montageöffnung 2, wobei die Rastnasen 23 noch den Eckflächen 8 gegenüberliegen.

[0039] Fig. 10 zeigt den montierten Zustand, in dem der Verbinder 28 durch das Werkzeug 33 um 45° in die Endlage gebracht worden ist, in der die Rastnasen 23 mit den Seiten 5, 7 der Montageöffnung 2 verrastet sind.

[0040] Fig. 11 zeigt die Anfangskante 45, durch die die Montage erleichtert wird.

[0041] In Fig. 12 ist die Montage von Hand dargestellt. Der Baustein 1 soll mit dem Baustein 44 verbunden werden. Der Verbinder 28 ist bereits mit einer Montageöff-

nung 2 des Bausteins 44 verbunden. Der Baustein 1 wird aus der in Fig. 12 gezeigten Lage auf die aus dem Baustein 44 herausragenden Teile des Verbinders 28 gedrückt, bis die in Fig. 13 gezeigte Lage erreicht ist. Diese Verbindung wird durch die Einführschrägen 30 des Verbinders 28 ermöglicht.

[0042] In Fig. 14, 15 und 16 ist die Demontage durch das Werkzeug 33 dargestellt. Der vorstehende Keil 36 des Werkzeugs 33 wird in die gemeinsame Aussparung 15 der benachbarten Bausteine 1, 44 eingesetzt, wie in Fig. 14 gezeigt. Anschließend wird das Werkzeug 33 um seine Längsachse gedreht, so daß es zunächst die in Fig. 15 gezeigte Stellung einnimmt, die einer Drehung des Werkzeugs 33 um etwa 30° entspricht. Durch den Keil 36 werden die Ecken der benachbarten Bausteine 33, 44 voneinander weg bewegt. Nach einer Drehung um 90° ist die in Fig. 16 gezeigte Stellung erreicht, in der der Baustein 1 vom Baustein 44 gelöst ist.

Patentansprüche

1. Bausystem mit mehreren Bausteinen mit einer quadratischen Montageöffnung (2), die von einem Montagetrichter (3) umgeben ist, der Schrägflächen (10, 11, 13) umfaßt, und mit einem oder mehreren Verbindern mit zwei Rastnasen (17) und einer Montageerhebung (18, 25), die als Dachfläche oder als Pyramidenfläche ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastnasen (17) in die Diagonale der quadratischen Montageöffnung (2) einsetzbar sind und daß die Rastnasen (17) nach einer anschließenden Drehung um 45° zwei gegenüberliegende Seiten der quadratischen Montageöffnung (2) hintergreifen.
2. Bausystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** benachbarte Seiten (4, 5, 6, 7) der quadratischen Montageöffnung (2) durch Eckflächen (8) verbunden sind.
3. Bausystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eckflächen eben sind.
4. Bausystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eckflächen abgerundet sind.
5. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Montagetrichter (3) eine umlaufende Terrassenfläche (9) zwischen den Seiten der quadratischen Montageöffnung (2) und dem Montagetrichter (3) umfaßt.
6. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Baustein als Vielflächener ausgebildet ist.
7. Bausystem nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Baustein mehrere Montageöffnungen (2) aufweist.

8. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Baustein als Kantenkörper ausgebildet ist.
9. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Baustein an einer oder mehreren oder allen Ecken eine Aussparung (15) aufweist.
10. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zwei weitere Rastnasen (24).
11. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der gegenüberliegenden Seite des Verbinders (16, 28) zwei oder vier weitere Rastnasen (23, 29) und eine weitere Montageerhebung vorgesehen sind.
12. Bausystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine oder mehrere oder alle Rastnasen (17, 24; 23, 29) elastisch sind.

Claims

1. A building system having a plurality of building blocks with a square assembly opening (2) which is surrounded by an assembly funnel (3) which includes oblique surfaces (10, 11, 13) and having one or more connectors with two latching noses (17) and an assembly elevation (18, 25) which is formed as a roof surface or as a pyramid surface, **characterised in that** the latching noses (17) can be inserted into the diagonal of the square assembly opening (2); and **in that** the latching noses (17) engage behind two oppositely disposed sides of the square assembly opening (2) after a subsequent rotation by 45°.
2. A building system in accordance with claim 1, **characterised in that** adjacent sides (4, 5, 6, 7) of the square assembly opening (2) are connected by corner surfaces (8).
3. A building system in accordance with claim 2, **characterised in that** the corner surfaces are planar.
4. A building system in accordance with claim 2, **characterised in that** the corner surfaces are rounded.
5. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the assembly funnel (3) includes a circumferential terrace surface

(9) between the sides of the square assembly opening (2) and the assembly funnel (3).

6. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the building block is formed as a polyhedron.
7. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the building block has a plurality of assembly openings (2).
8. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the building block is formed as an edge element.
9. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the building block has a cut-out (15) at one or more or all corners.
10. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised by** two further latching noses (24).
11. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** two or four further latching noses (23, 29) and one further assembly elevation are provided on the opposite side of the connector (16, 28).
12. A building system in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** one or more or latching noses (17, 24; 23, 29) are elastic.

Revendications

1. Système de construction, comprenant plusieurs modules avec une ouverture de montage carrée (2) entourée d'un cône de montage (3) comprenant des surfaces inclinées (10, 11, 13), et comprenant un ou plusieurs connecteurs avec deux taquets d'arrêt (17) et un bossage de montage (18, 25) qui est réalisé comme une surface en forme de toit ou une surface pyramidale, **caractérisé en ce que** les taquets d'arrêt (17) peuvent s'insérer sur la diagonale de l'ouverture de montage carrée (2), et **en ce que** suite à une rotation consécutive de 45°, les taquets d'arrêt (17) saisissent par l'arrière deux faces opposées de l'ouverture de montage carrée (2).
2. Système de construction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des faces adjacentes (4, 5, 6, 7) de l'ouverture de montage carrée (2) sont reliées par des surfaces d'angle (8).
3. Système de construction selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les surfaces d'angle sont pla-

nes.

4. Système de construction selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les surfaces d'angle sont arrondies.
5. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cône de montage (3) comprend une surface périphérique en gradins (9) entre les faces de l'ouverture de montage carrée (2) et le cône de montage (3).
6. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module est réalisé sous forme de polyèdre.
7. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module présente plusieurs ouvertures de montage (2).
8. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module est réalisé sous forme de corps à arêtes.
9. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module présente un évidement (15) dans un ou plusieurs ou tous les angles.
10. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** deux taquets d'arrêt supplémentaires (24).
11. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** du côté opposé du connecteur (16, 28), deux ou quatre taquets d'arrêt supplémentaires (23, 29) et un bossage de montage supplémentaire sont prévus.
12. Système de construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** un ou plusieurs ou tous les taquets d'arrêt (17, 24 ; 23, 29) sont élastiques.

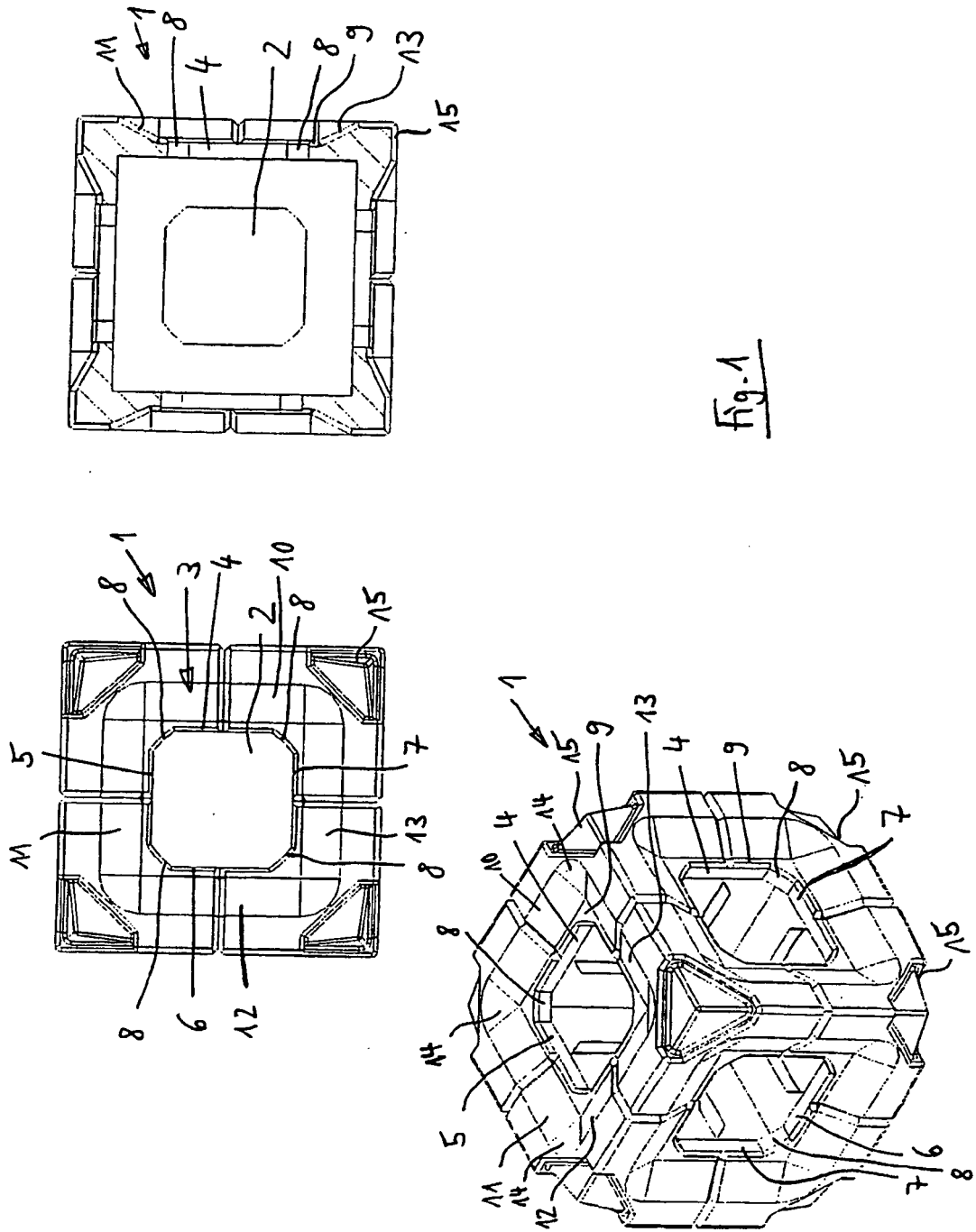
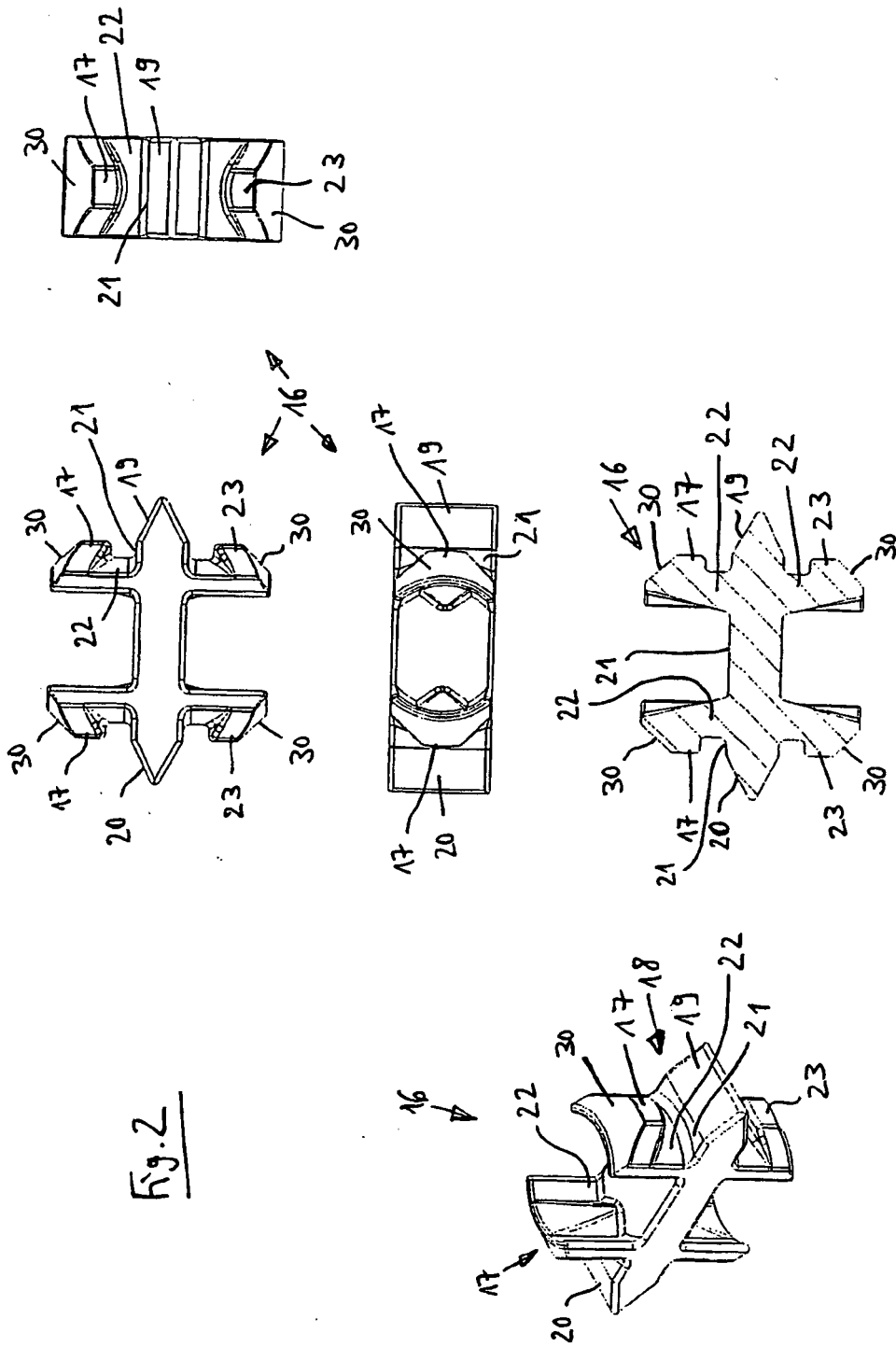


Fig. 1



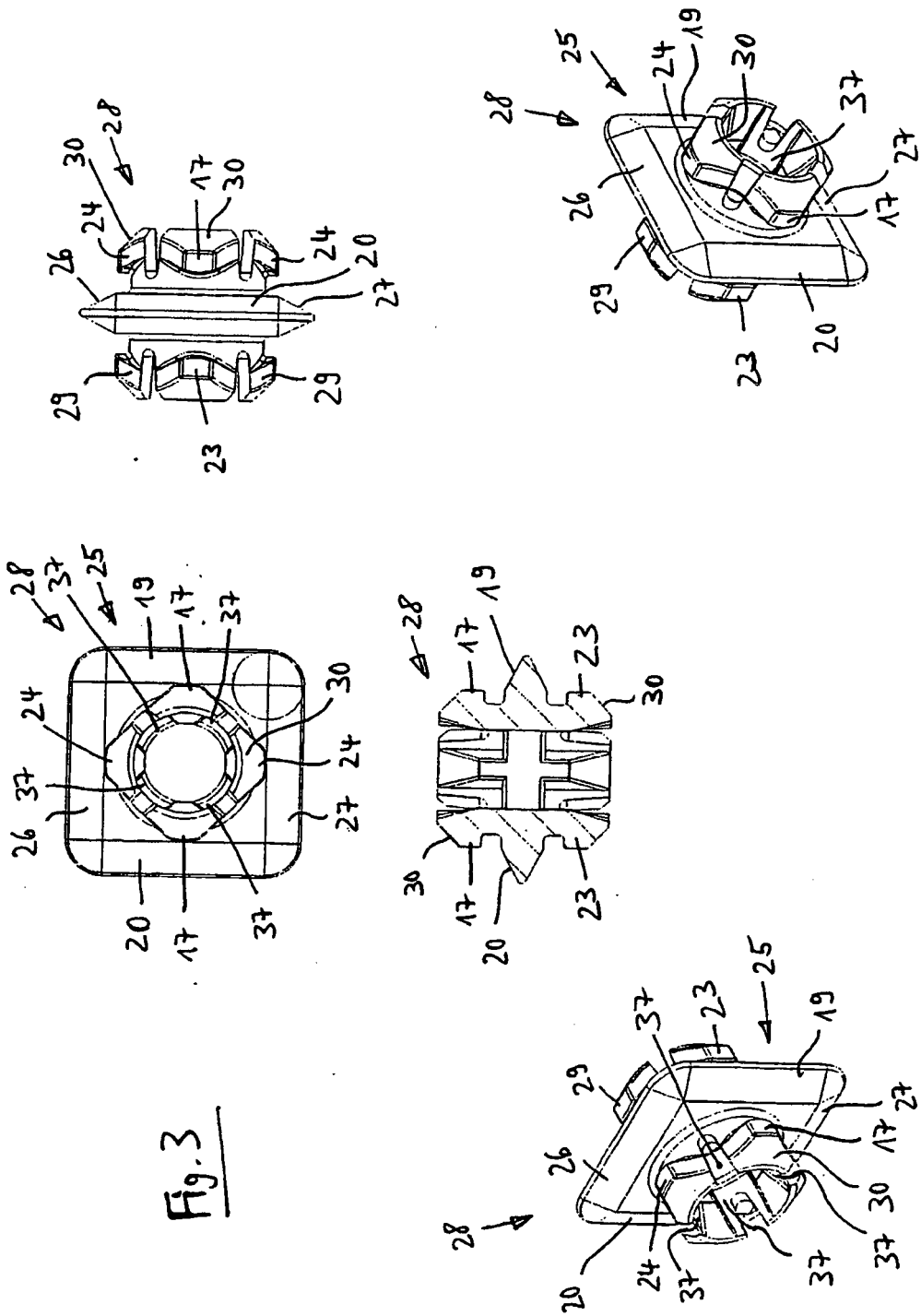
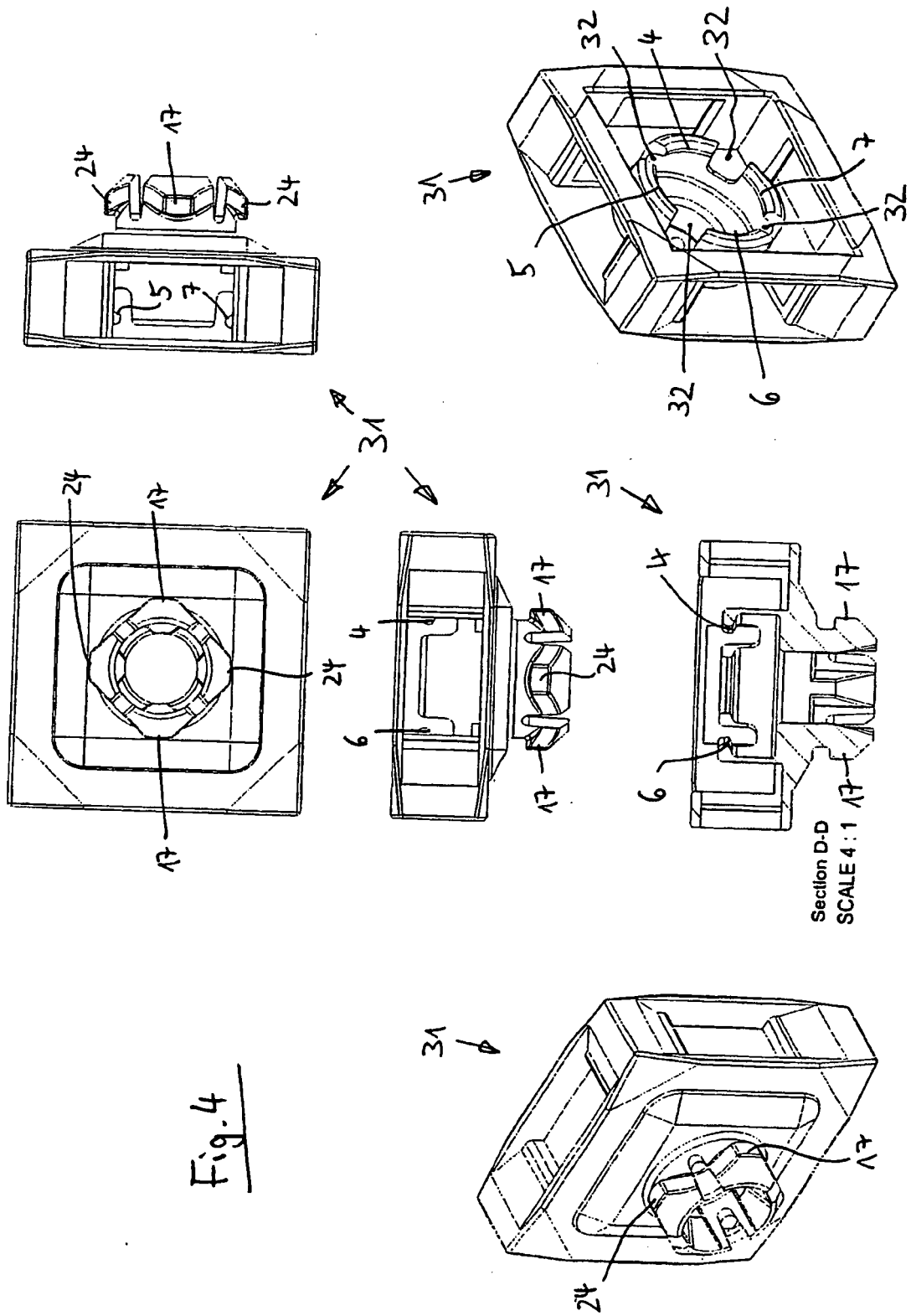


Fig. 3



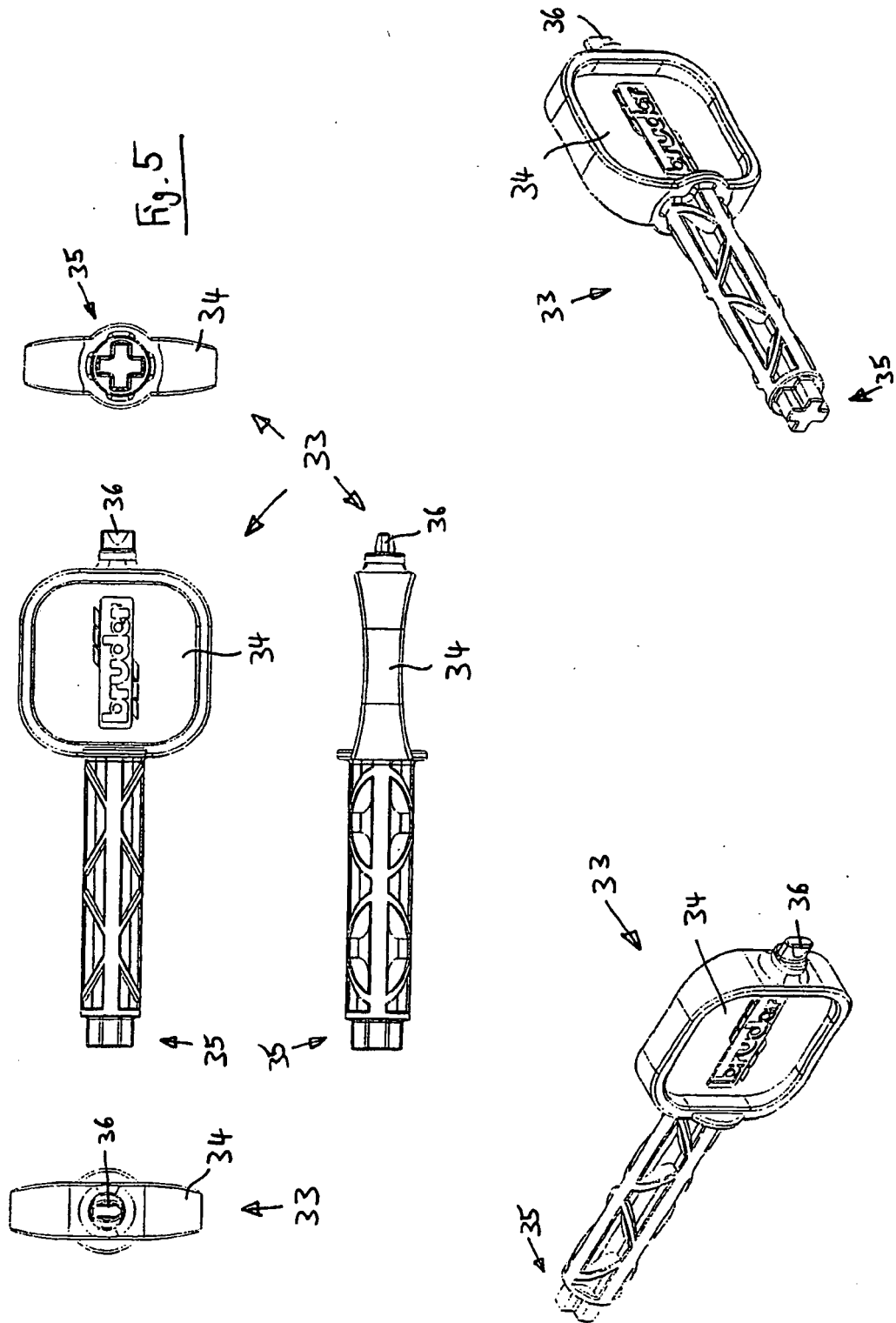


Fig. 6

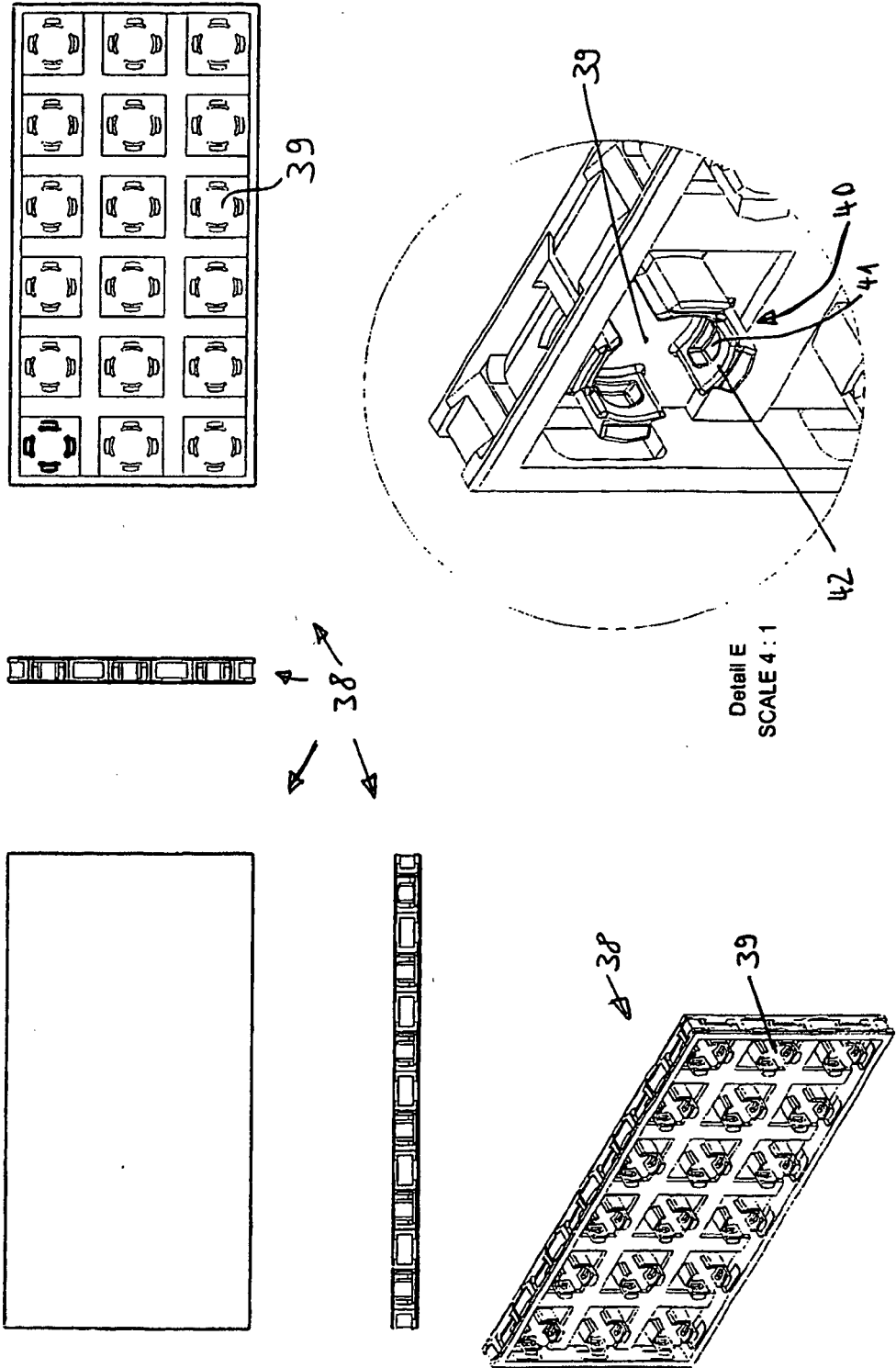
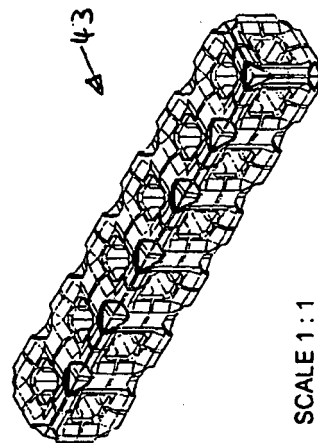
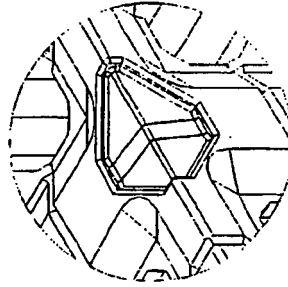
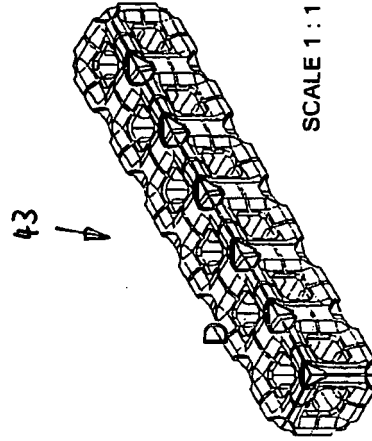
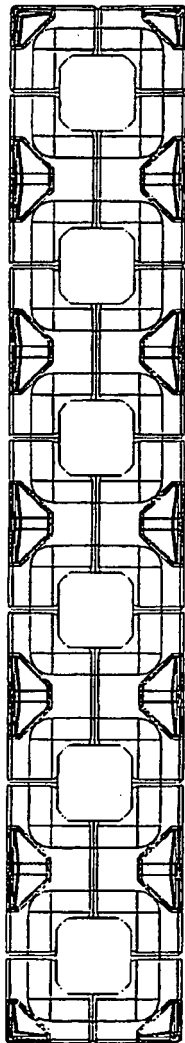
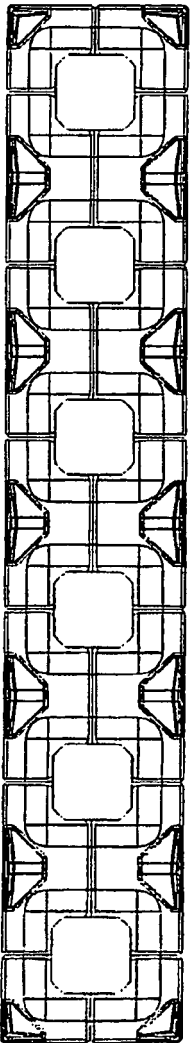
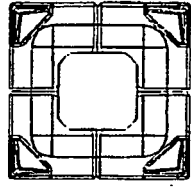


Fig. 7



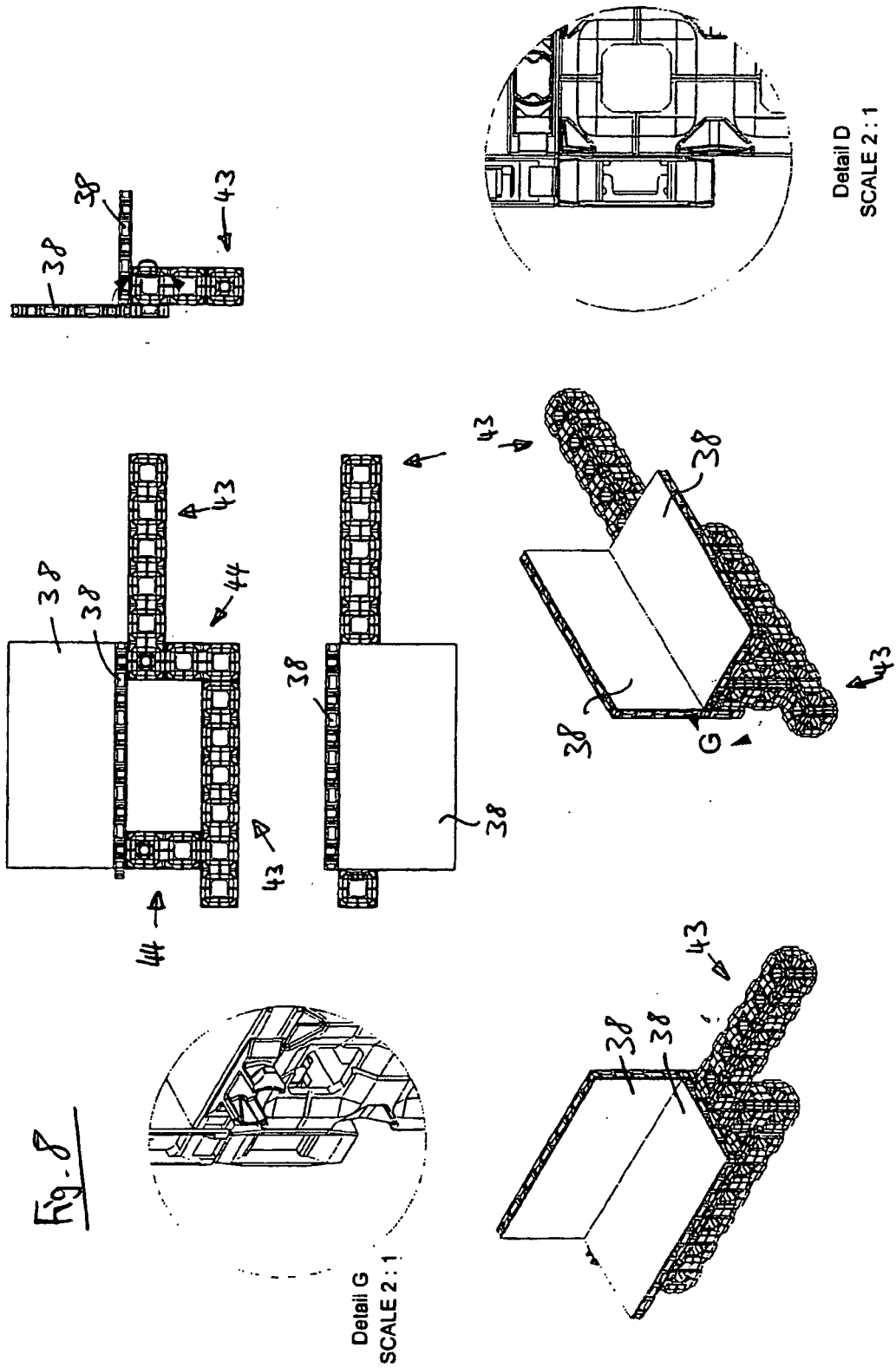
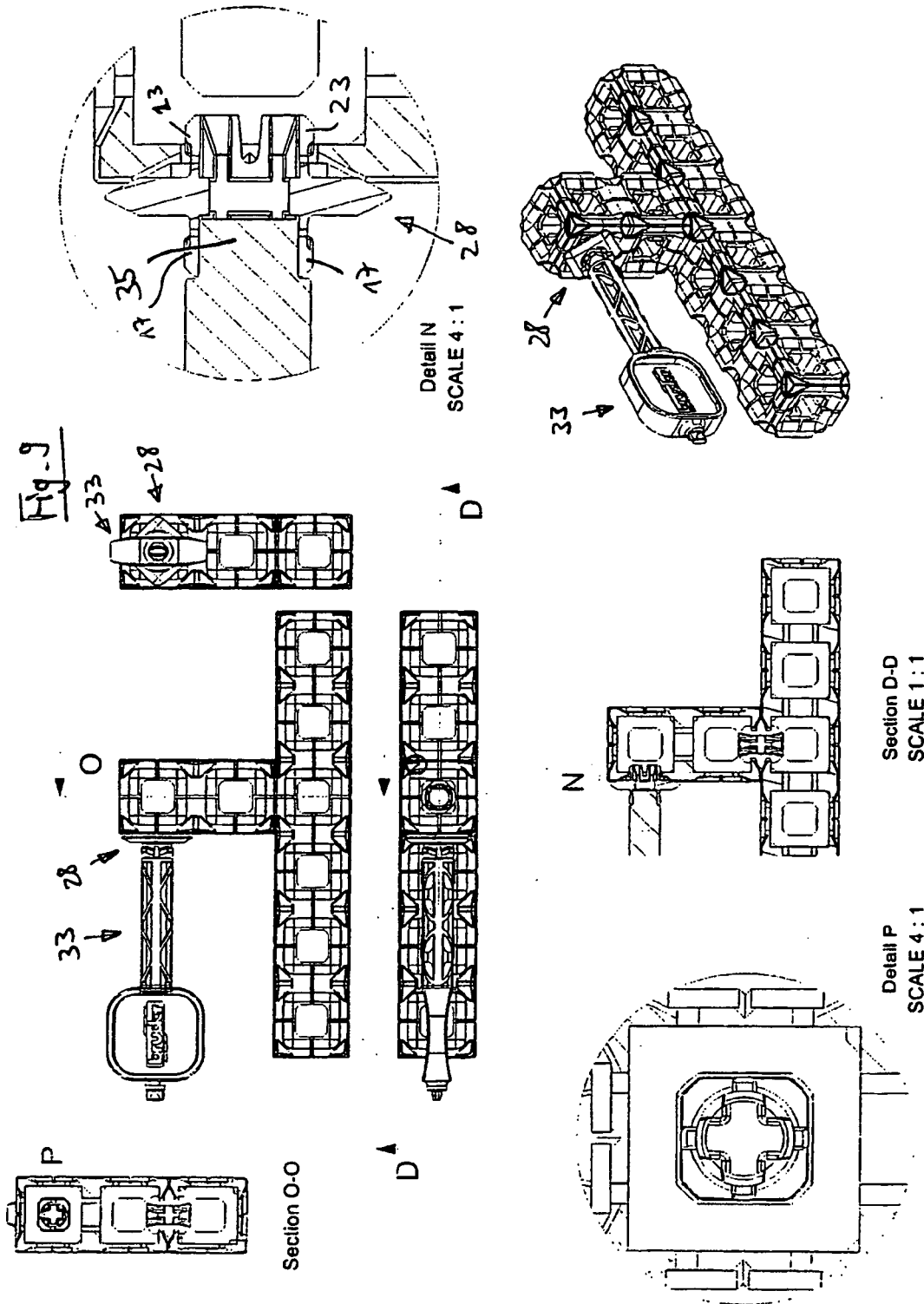
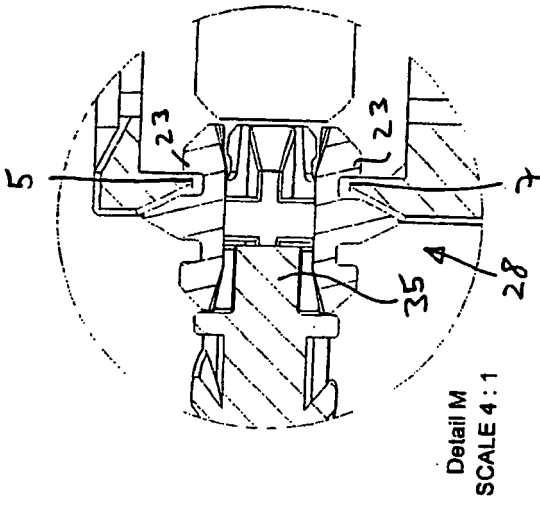


Fig. 8

Detail G
SCALE 2:1

Detail D
SCALE 2:1





Detail M
SCALE 4:1

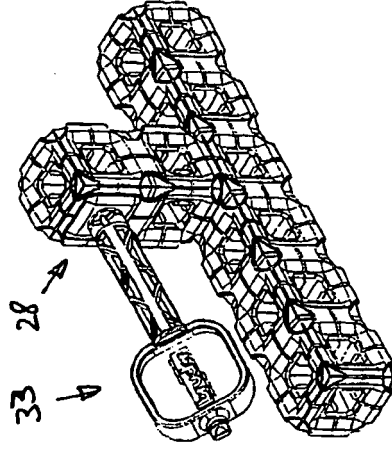
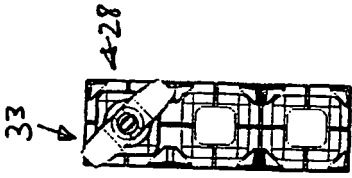
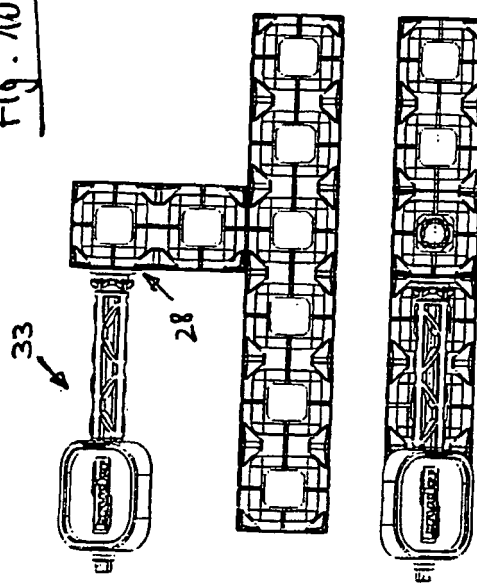


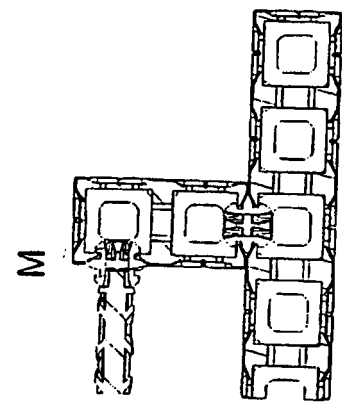
Fig. 10



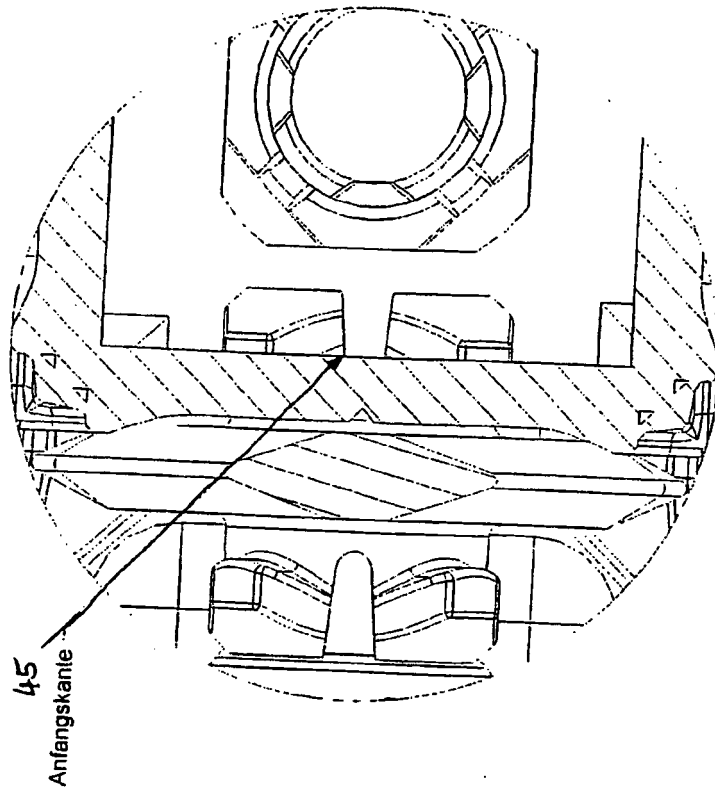
D



D

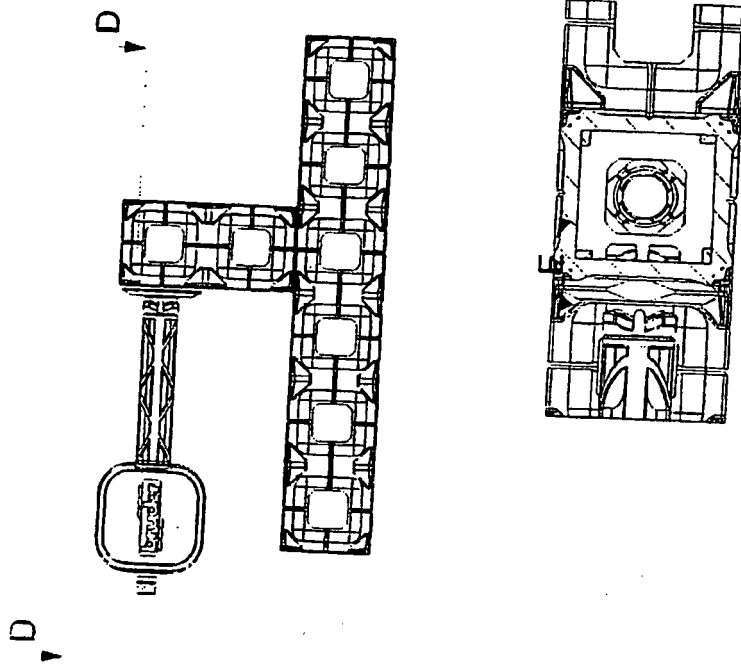


Section D-D

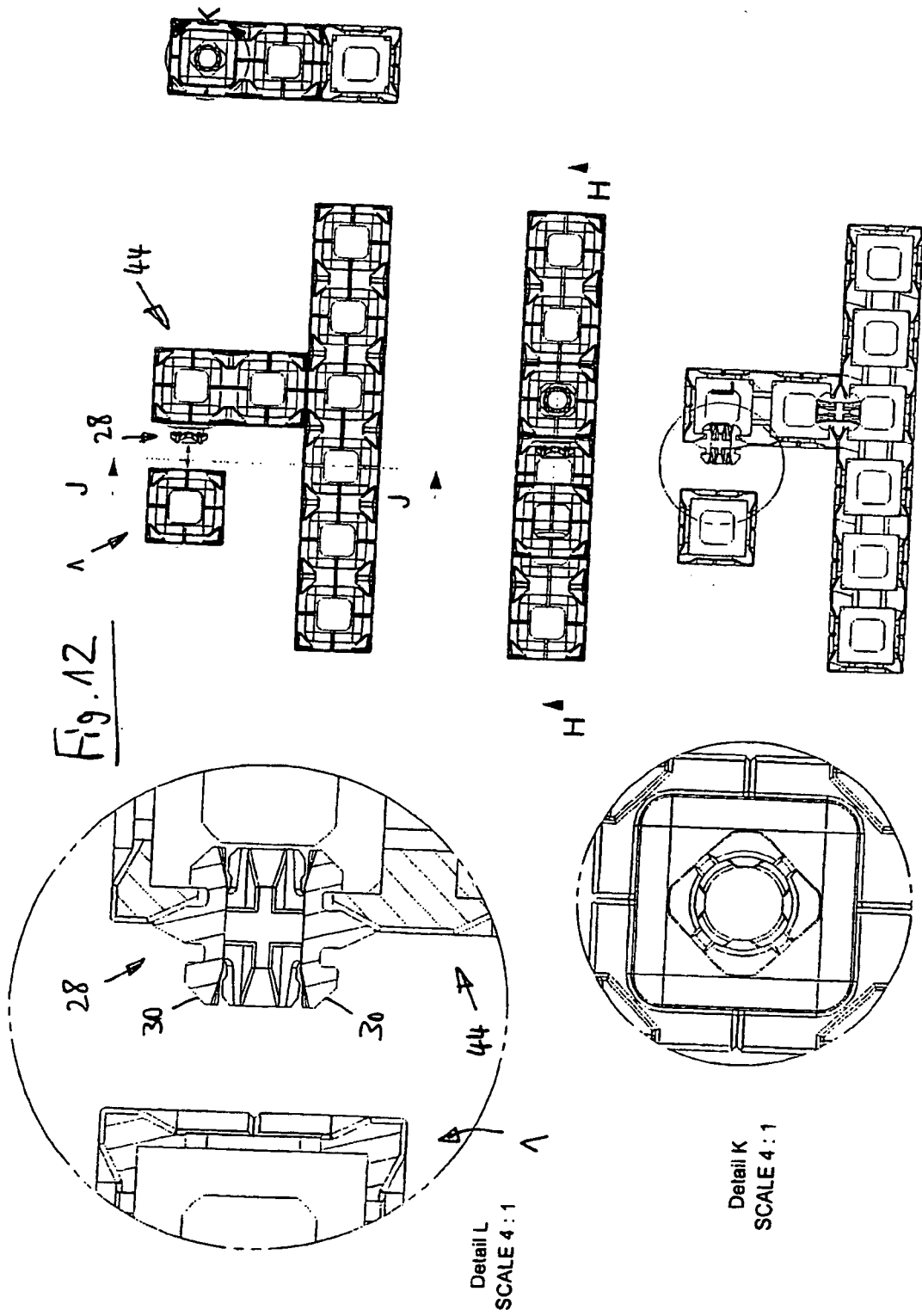


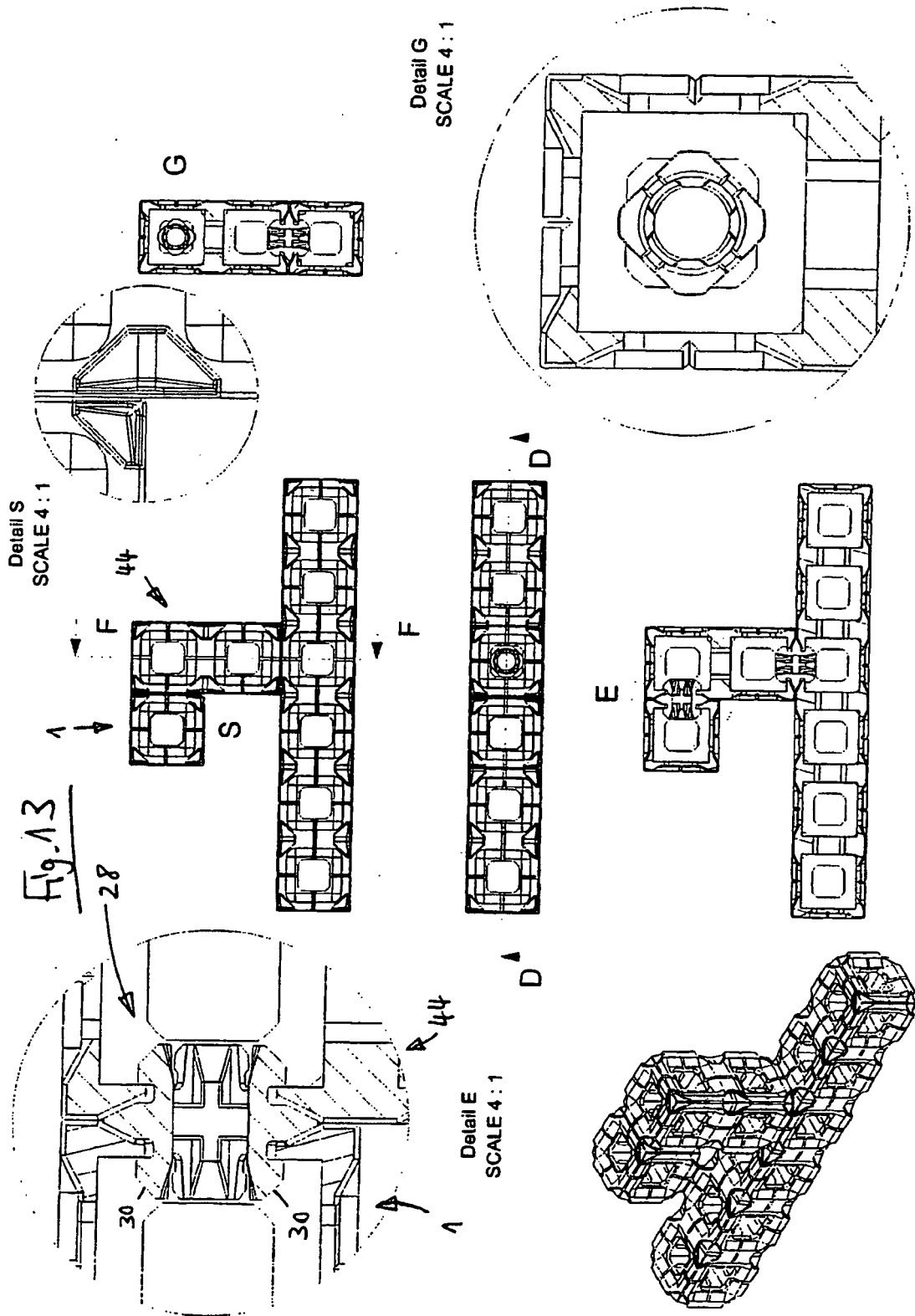
Detail E
SCALE 8 : 1

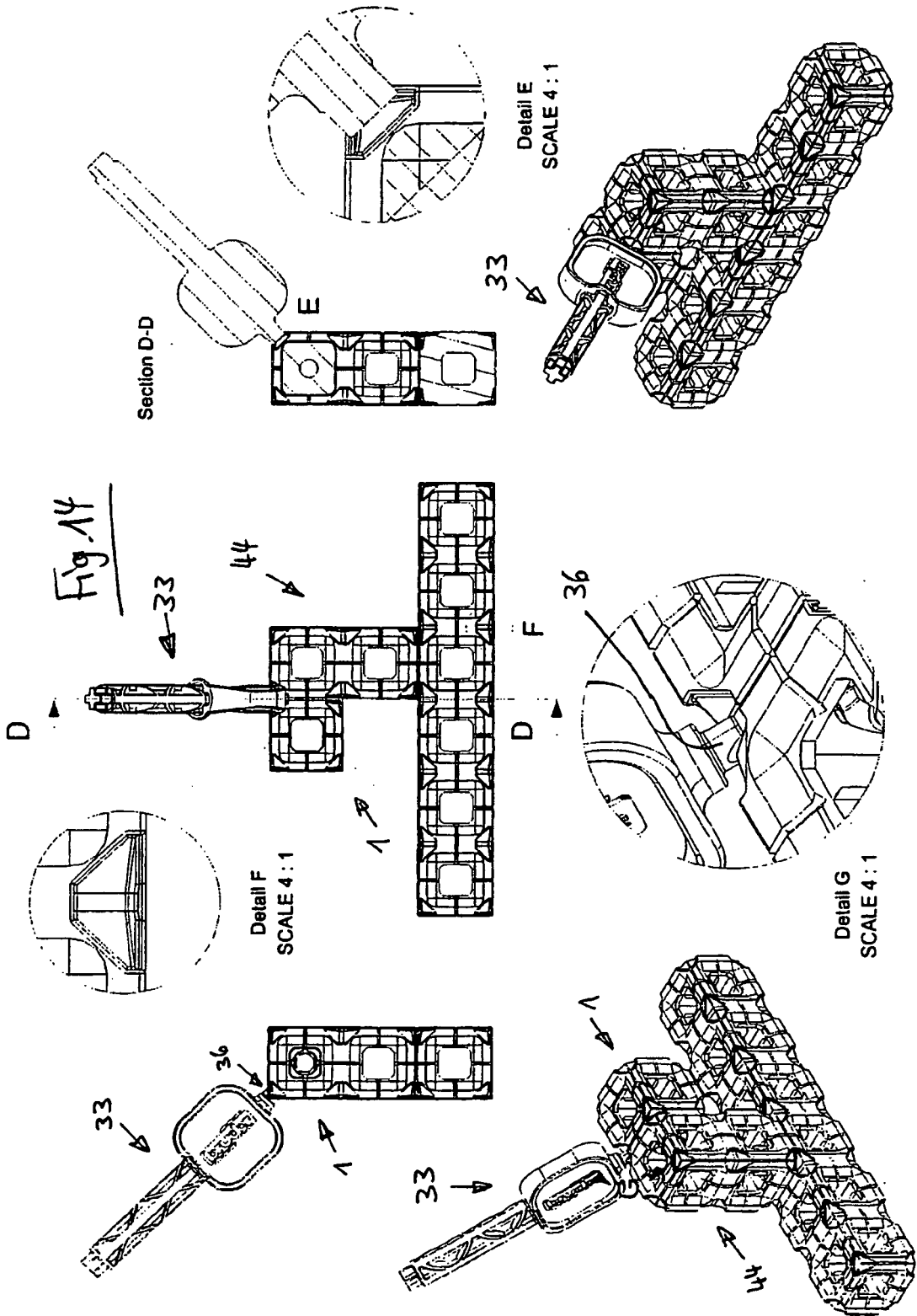
Fig. 11

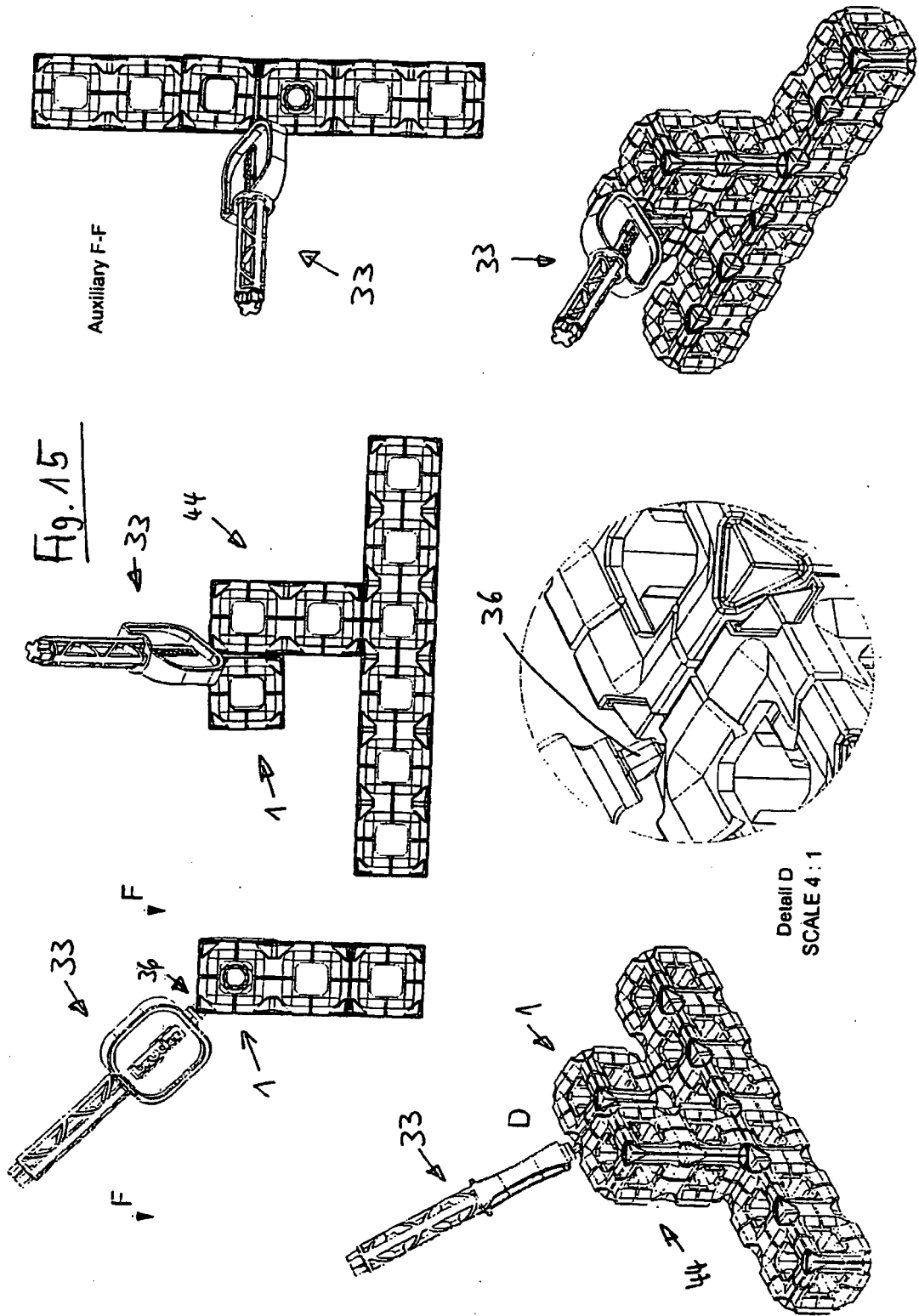


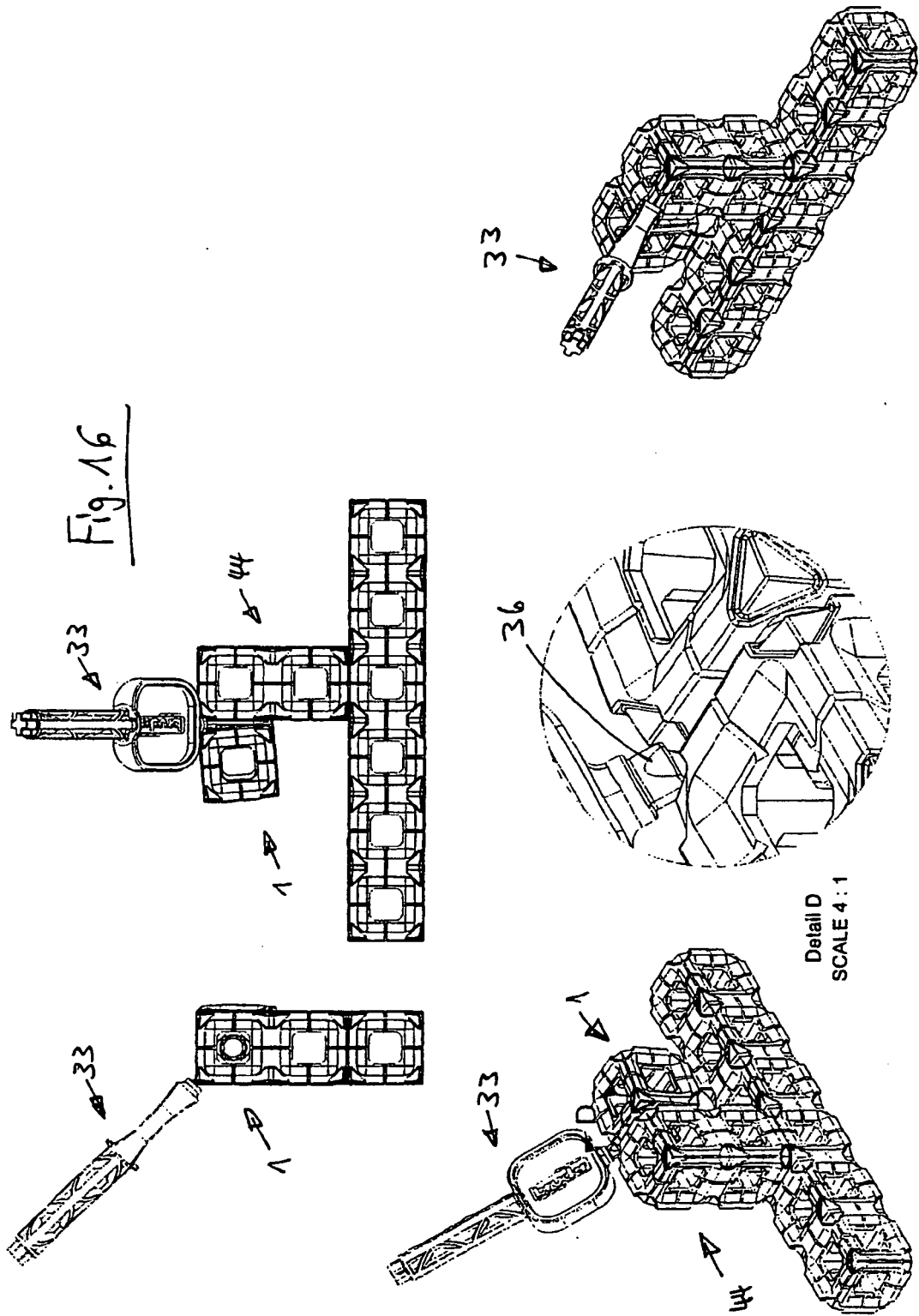
Section D-D
SCALE 2 : 1











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

- WO 9725121 A [0002]
- DE 29512467 U1 [0003]