

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 306 734 B2**

⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der neue Patentschrift:
31.05.95

⑯ Int. Cl.⁶: **A63H 33/04**

⑯ Anmeldenummer: **88113251.8**

⑯ Anmeldetag: **16.08.88**

⑯ **Bausteinträger mit Bausteinen.**

⑯ Priorität: **27.08.87 DE 8711607 U**

⑯ Patentinhaber: **Baumeister, Peter**
Hans-Zöller-Strasse 107
D-55130 Mainz (DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.03.89 Patentblatt 89/11

⑯ Erfinder: **Baumeister, Peter**
Hans-Zöller-Strasse 107
D-55130 Mainz (DE)

⑯ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
27.12.91 Patentblatt 91/52

⑯ Vertreter: **Ouermann, Helmut, Dipl.-Ing.**
Postfach 61 45
D-65051 Wiesbaden (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

⑯ Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 135 633 AT-B- 381 188
CH-A- 455 606 DE-A- 1 478 284
DE-A- 1 603 375 US-A- 4 423 465

LEGO DUPLO toy catalogue

Gakken toy catalogue, May 1985

EP 0 306 734 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bausteinträger mit Bausteinen, insbesondere Lehrbausteinen, die quaderförmig ausgebildet und formschlüssig und mit deren Seitenflächen zueinander benachbart auf den Bausteinträger aufsteckbar sind, wobei jeder Baustein hohl ausgebildet ist und an mindestens zwei Seitenflächen mit miteinander verbundenen elektrischen Kontakten versehen ist, die ausschließlich an den Seitenwänden angeordnet sind.

Bausteinträger mit Bausteinen, die quaderförmig ausgebildet und formschlüssig und mit deren Seitenflächen zueinander benachbart auf dem Bausteinträger aufsteckbar sind, finden in aller Regel als Kinderspielzeug Verwendung. Die einzelnen Bausteine werden nebeneinander auf den Bausteinträger gesteckt und gegebenenfalls über diesen weitere Bausteine angeordnet, um so unterschiedlichste Gebilde kreieren zu können. Zum formschlüssigen Verbinden der Bausteine mit dem Bausteinträger weist dessen Oberseite zylinderische Erhebungen auf, in aufgestecktem Zustand der Bausteine durchsetzen diese die unten offenen Bausteine und gelangen in Anlage mit an der Innenseite der Bausteine angeordneten Verstärkungsrinnen, wobei ein seitliches Verschieben der Bausteine auf dem Bausteinträger verhindert wird. Zum Verbinden übereinander angeordneter Bausteine weisen diese auf ihrer Oberseite gleichfalls entsprechende zylindrische Erhebungen auf, die von unten in den darüber befindlichen Baustein eingreifen. - Das aus Bausteinträger und Bausteinen gebildete, beschriebene System ist seit langer Zeit bekannt und erfreut sich bis zum heutigen Tage bei Kindern als Spielzeug großer Beliebtheit.

Es sind darüber hinaus Elektrolehrspielzeuge bekannt, bei denen Bausteinträger mit Bausteinen Verwendung finden. So ist ein Bausteinträger mit Bausteinen der eingangs genannten Art aus der DE-A-14 78 284 bzw. der CH-A-455 606 bekannt. Dort weisen die Bausteine zwar auch an den Seitenflächen miteinander verbundene Kontakte auf und die Bausteine werden auf einer Grundplatte formschlüssig fixiert, jedoch werden hier die Kontakte zwischen den einzelnen Bausteinen nicht durch unmittelbare Berührung der Bausteine untereinander hergestellt, sondern erfolgen über gesonderte Kontaktstreifen zwischen Grundplatte und Bausteinen oder über oberhalb der Bausteine verlegte Drähte. Bei den in der EP-A-0 135 633 und in der DE-A-1 603 375 beschriebenen Bausteinträgern mit Bausteinen erfolgen die Kontakte zwar unmittelbar zwischen aneinanderliegenden Seitenflächen benachbarter Bausteine, jedoch weisen diese Flächen auch die Verbindungsmittel zum Fixieren der Bausteine aneinander auf, sie werden also nicht über eine Grundplatte aneinander gehalten.

Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, einen Bausteinträger mit Bausteinen der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ohne große Änderungen an den Bausteinen vornehmen zu müssen, das System als Elektrolehrspielzeug Verwendung finden kann.

Gelöst wird die Aufgabe bei einem Bausteinträger mit Bausteinen der eingangs genannten Art dadurch, daß im Inneren des jeweiligen Bausteins Blattfedern angeordnet sind, die Kontakte aufnehmen, wobei die Kontakte unter Vorspannung Ausnehmungen in den Seitenflächen durchsetzen und die Kontakte benachbarter Bausteine sich berühren.

Eine derartige Ausbildung der Bausteine ermöglicht es, die herkömmlichen Bausteine auf einfachste Art und Weise im erfindungsgemäßen Sinne umzurüsten, indem die Bausteine im Bereich ihrer Seitenflächen nur mit der entsprechenden Anzahl von Ausnehmungen zur Aufnahme der Kontakte versehen werden müssen, um anschließend insbesondere eine Platine mit den Blattfedern in den Hohlraum einzubringen und die Kontakte in die Ausnehmungen einzuführen, die dann aufgrund der Eigenspannung der Blattfedern über die Außenflächen der Bausteine hinausstehen und somit gewährleistet ist, daß in aufgestecktem Zustand die Kontakte benachbarter Bausteine in Anlage miteinander gelangen.

Bei dem erfindungsgemäßen Bausteinträger mit Bausteinen ist damit vorgesehen, daß die Bausteine nur zweidimensional auf dem Bausteinträger angeordnet werden. Es können die unterschiedlichsten, mit elektrischen Kontakten versehenen Bausteine Verwendung finden, beispielsweise einfache Bausteine mit zwei an gegenüberliegenden Seitenflächen der Bausteine angeordneten Kontakten, die mittels einer stromführenden Leitung miteinander verbunden sind, desgleichen zwei Kontakte, die an benachbarten Seitenflächen angeordnet sind und damit eine Winkelverbindung herbeiführen, ferner drei an benachbarten Seiten angeordnete Kontakte, womit der Baustein als T-Stück fungiert, schließlich können alle vier Seitenflächen des Bausteins mit Kontakten versehen sein, wobei nur die jeweils gegenüberliegenden Kontakte miteinander verbunden sind und damit ein als Kreuzung fungierender Stein entsteht. Die Bausteine können aber auch wesentlich komplizierter aufgebaut sein, derart, daß beispielsweise zwischen zwei an gegenüberliegenden Seitenflächen des Bausteines befindlichen Kontakten ein Schalter, eine Lampe, eine Batterie, ein Widerstand, ein Kondensator usw. oder gar Meßgeräte angeordnet sind.

Um die Funktion der unterschiedlichen Bausteine kenntlich zu machen, sollten sie mit entsprechenden elektrischen Symbolen versehen sein. Sind die Bausteine oben eben ausgebildet, d.h.

ohne zylindrische Erhebungen bietet es sich an, unmittelbar dort die Symbole anzubringen. Bei der Verwendung herkömmlicher Steine hingegen, sollten auf diese Deckelsteine aufgesteckt werden, die an ihrer Unterseite entsprechend der Oberseite der herkömmlichen Bausteine ausgebildet sind und deren Oberseite eben beschaffen ist und hierauf die der Funktion des darunter befindlichen Bausteines entsprechenden Symbole gegebenenfalls auch in Blindenschrift aufgebracht sind.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Bausteinträgers mit den Bausteinen besteht damit darin, daß nach der Ausrüstung der herkömmlichen Bausteine mit Platine, Kontakten, Deckelsteine und Kennzeichnungssymbol keinerlei Werkzeuge mehr erforderlich sind, um einen Stromkreis aufzubauen und diesen zu verändern oder zu erweitern. Es werden lediglich die Bausteine umgesetzt oder durch Hinzufügen weiterer Kontaktbausteine neue Strompfade hergestellt.

In den Figuren ist die Erfindung an Ausführungsformen beispielsweise dargestellt, ohne auf diese beschränkt zu sein. Es stellt dar:

- Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Bausteinträgers mit einem hierauf angeordneten erfindungsgemäßen Baustein,
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Baustein gemäß der Linie A-A in Figur 1,
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Baustein gemäß der Linie B-B in Figur 1,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die im Baustein angeordnete, in zwei Ausführungsformen gezeigte Platine und
- Fig. 5 eine Draufsicht des auf den Baustein aufsteckbaren Deckelsteines unter Bezugnahme auf die beiden Ausführungsformen.

Figur 1 zeigt einen bekannten plattenförmigen Bausteinträger 1, der mit einer Vielzahl senkrecht zur Trägeroberfläche 2 verlaufender zylindrischer Erhebungen 3 versehen ist. Der erfindungsgemäße Baustein 4 ist quaderförmig ausgebildet und weist keinen Boden auf, so daß er auf die zylindrischen Erhebungen 3 aufgesteckt werden kann. Um einen definierten Sitz des Bausteines 4 bezüglich der zylindrischen Erhebungen 3 zu gewährleisten, weist dieser mit den Seitenwänden 5a bis 5d des Bausteines 4 verbundene und senkrecht zur Oberwand 6 des Bausteines 4 verlaufende Stege 7 auf, die bei aufgestecktem Baustein 4 die entsprechenden zylindrischen Erhebungen 3 des Bausteinträgers 1 spielfrei umschließen. Entsprechendes gilt für den an der Unterseite der Oberwand 6 angeordneten zylindrischen Ansatz 8, der in aufgestecktem Zustand des Bausteines 4 gleichfalls an den zylindrischen Erhebungen 3 des Bausteinträgers 1 spielfrei anliegt. Auf der Oberseite der Oberwand 6

ist der Baustein 4 mit vier zylindrischen Erhebungen 9 versehen, so daß auf den Baustein 4 in bekannter Art und Weise ein weiterer Baustein aufgesteckt werden könnte.

Der innen hohl ausgebildete Baustein nimmt in seinem Inneren eine rechteckige, leitende Platine 10 auf, deren Mittenbohrung der zylindrische Ansatz 8 durchsetzt. Mit der Platine 10 sind vier winklig ausgebildete metallische Blattfedern 11 mittels Nieten 12 befestigt. Die Blattfedern 11 nehmen an ihren unteren Enden als Kontakte fungierende Metallzylinder 13 auf, die entsprechend ausgebildete Ausnehmungen in den Seitenwänden 5a bis 5d mit Spiel durchsetzen. Die Länge der Zylinder 13 ist geringfügig größer als die Stärke der Seitenwände 5a bis 5d, infolge der Eigenspannung der Blattfedern 11, die im Bereich ihres unteren Endes an der Innenseite der Seitenwände 5a bis 5d anliegen, stehen die erhaben ausgebildeten Kontaktflächen 15 der Zylinder 13 über die Seitenwände 5a bis 5d hinaus.

Wie der Darstellung der Figur 4 zu entnehmen ist, sind jeweils die entgegengesetzten Seitenwände 5a, 5c bzw. 5b, 5d durchsetzende Zylinder 13 mittels Leitungen 16 bzw. 17 oder über die geätzte Kupferkaschierung der Platine 10a elektrisch leitend verbunden, so daß der mit der Platine nach der linken Darstellung der Figur 4 versehene Baustein die Funktion einer Kreuzung aufweist. Ein mit der Platine nach der rechten Darstellung der Figur 4 versehener Baustein weist die Funktion einer geraden Leitungsverbindung auf. Auf den in Figur 5 gezeigten Deckelsteinen 18 ist auf deren ebenen oberen Flächen die Kreuzung und die Gerade symbolhaft verdeutlicht. Die Unterseite des Deckelsteins 18 ist mit einer kubischen Aushöhlung versehen, die bei aufgestecktem Deckelstein 18 die zylindrischen Erhebungen 9 umschließen.

Durch sinnvolles Aneinanderreihen unterschiedlichster, mit elektrischen Kontakten versehener Bausteine lassen sich beliebige Stromkreise auf den Bausteinträger aufbauen. Hierzu sind die einzelnen Bausteine derart auf den Bausteinträger zu plazieren, daß die Kontakte 13 des einen Bausteines mit den Kontakten 13 des anderen Bausteines in Anlage gelangen und damit einen Stromfluß ermöglichen. Die Ausbildung der Bausteine mit den Blattfedern 11 stellt einen dauerhaften Kontakt zwischen benachbarten Zylindern 13 sicher, da diese beim Aufstecken der Bausteine auf den Bausteinträger geringfügig gegen die Kraft der Blattfeder 11 in den Baustein hineingeschoben werden und damit die Andrückkraft der sich kontaktierenden Metallzylinder 13 erhöht ist.

Bei einer entsprechenden Größe der Bausteine 4 lassen sich innerhalb deren Hohlräume unterschiedlichste Elemente zur Bildung eines Stromkreises anordnen. In einem mit zwei Kontakten

versehenen Baustein kann beispielsweise eine Batterie angeordnet sein, in einem weiteren, entsprechende Kontakte aufweisenden Baustein, ein Schalter, in weiteren Bausteinen ein Widerstand, ein Kondensator, ein Meßgerät usw.

Patentansprüche

1. Bausteinträger (1) mit Bausteinen (4), insbesondere Lehrbausteinen, die quaderförmig ausgebildet und formschlüssig und mit deren Seitenflächen (5a, 5b, 5c, 5d) zueinander benachbart auf den Bausteinträger (1) aufsteckbar sind, wobei jeder Baustein (4) hohl ausgebildet ist und an mindestens zwei Seitenflächen (5a, 5c) mit miteinander verbundenen elektrischen Kontakten (13) versehen ist, die ausschließlich an den Seitenwänden angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Inneren des jeweiligen Bausteins (4) Blattfedern (11) angeordnet sind, die Kontakte (13) aufnehmen, wobei die Kontakte (13) unter Vorspannung Ausnehmungen (14) in den Seitenflächen (5a, 5c) durchsetzen und die Kontakte (13) benachbarter Bausteine (4) sich berühren.
 2. Bausteinträger mit Bausteinen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontakte (13) als rotationssymmetrische Körper ausgebildet sind, die rotationssymmetrische Ausnehmungen (14) durchsetzen.
 3. Bausteinträger mit Bausteinen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Baustein (4) auf den gegenüberliegenden Seitenflächen (5a, 5c; 5b, 5d) mit miteinander verbundenen Kontakten (13) versehen ist.
 4. Bausteinträger mit Bausteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Baustein (4) mit den Kontakten (13) verbundene Elemente zur Bildung eines Stromkreises angeordnet sind, insbesondere eine Batterie, ein Schalter, ein Widerstand, ein Kondensator, ein Meßgerät usw..
 5. Bausteinträger mit Bausteinen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die Bausteine (4) weitere Bausteine (18) ohne Kontakte (13) aufsteckbar sind.

Claims

1. Building block carrier (1) with building blocks (4), particularly educational building blocks, which have the shape of a right parallelepiped and can be positively engaged on the building block carrier (1) with their side surfaces (5a).

5b, 5c, 5d) adjoining one another, each building block (4) being hollow and being provided on at least two side surfaces (5a, 5c) with electrical contacts (13) connected to one another, which contacts are disposed exclusively on the side walls, characterized in that leaf springs (11) which receive contacts (13) are arranged in the interior of the respective building block (4), the contacts (13) passing under initial stress through cutouts (14) in the side surfaces (5a, 5c) and the contacts (13) of adjoining building blocks (4) touching one another.

- 15 2. Building block carrier with building blocks, according to Claim 1, characterized in that the contacts (13) are in the form of rotationally symmetrical bodies which pass through rotationally symmetrical cutouts (14).

20 3. Building block carrier with building blocks, according to Claim 1 or 2, characterized in that each building block (4) is provided on the side surfaces (5a, 5c; 5b, 5d) lying opposite one another with contacts (13) connected to one another.

25 4. Building block carrier with building blocks, according to one of Claims 1 to 3, characterized in that elements connected to the contacts (13) to form a circuit are disposed in the building block (4), particularly a battery, a switch, a resistor, a capacitor, a measuring instrument and so on.

30 5. Building block carrier with building blocks, according to one of Claims 1 to 4, characterized in that other building blocks (18) not provided with contacts (13) can be engaged on the building blocks (4).

35

40

Revendications

- 45 1. Support de blocs (1) de construction comportant des blocs de construction (4) notamment des blocs de construction éducatifs de forme carrée, qui peuvent être engagés par une liaison par la forme sur le support de blocs de construction, de manière jointive par les faces latérales (5a, 5b, 5c, 5d), chaque bloc de construction (4) est creux et comporte, sur au moins deux surfaces latérales (5a, 5c), des contacts électriques (13) reliés les uns aux autres, les contacts étant exclusivement prévus sur les parois latérales, caractérisé en ce que le bloc de construction (4) reçoit intérieurement des ressorts-lames (11) recevant les contacts (13) traversant avec précontrainte les

50

55

- cavités (14) des surfaces latérales (5a, 5c) et les contacts (13) des blocs de construction voisins (4) se touchent.
2. Support de blocs de construction comportant des blocs de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les contacts sont des corps (13) présentant une symétrie de rotation et qui sont traversés par des cavités (14) ayant une symétrie de rotation. 5
3. Support de blocs de construction comportant les blocs de construction selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque bloc de construction (4) est muni sur les surfaces latérales opposées (5a, 5c, 5b, 5d) de contacts (13) reliés entre eux. 10
4. Support de blocs de construction comportant des blocs de construction selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bloc de construction (4) comporte des éléments reliés aux contacts (13) pour former un circuit électrique, notamment une batterie, un commutateur, une résistance, un condensateur, un appareil de mesure etc. 20
5. Support de blocs de construction comportant des blocs de construction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les blocs de construction (4) peuvent recevoir par enfichage d'autres blocs de construction (18) sans contacts (13). 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

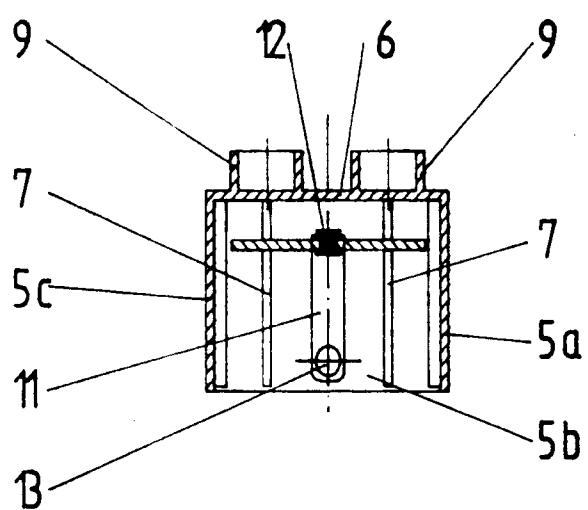
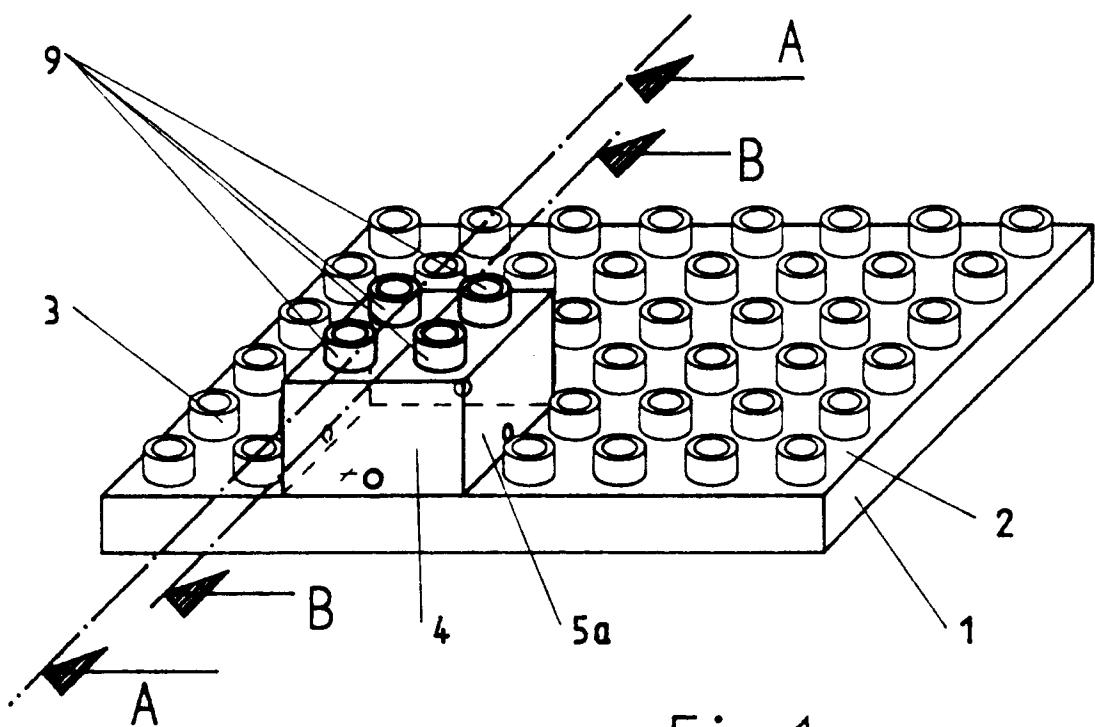


Fig. 2

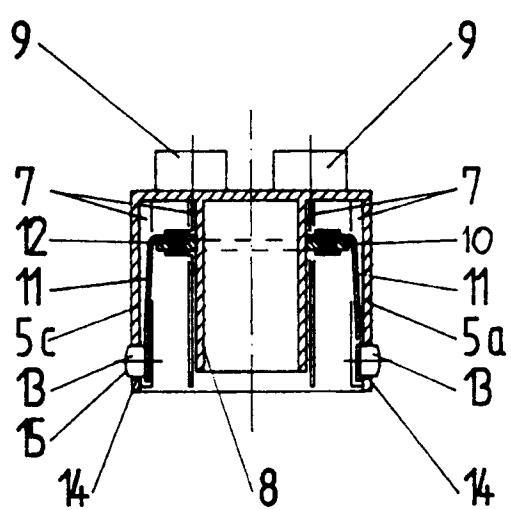


Fig. 3

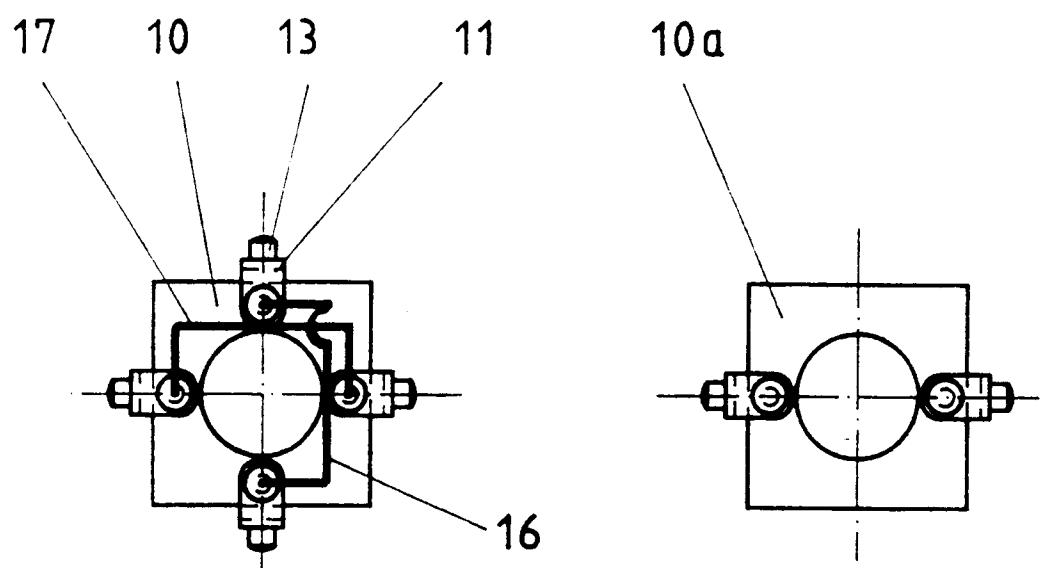


Fig. 4

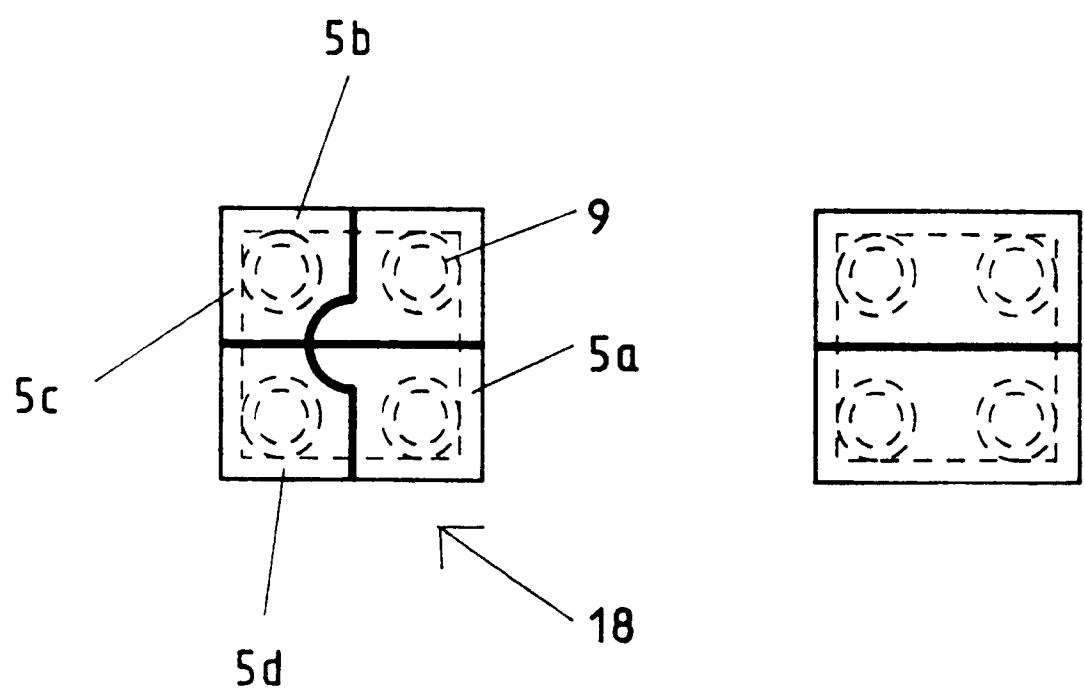


Fig. 5