CH 636 140 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: D 03 D 29/00
D 04 C 7/00

ETH-BIBLIOTHEK ZÜRICH

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11) **636 140**

(21) Gesuchsnummer: 2310/79

(22) Anmeldungsdatum: 12.03.1979

(30) Priorität(en): 13.03.1978 US 885666

(24) Patent erteilt: 13.05.1983

(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.05.1983

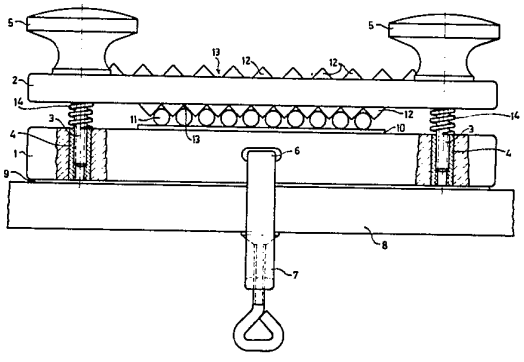
(73) Inhaber:
Henriette Maria Johanna van de Bosch-Meevis, Leersum (NL)
Martin Henricus Jan Meevis, Veldhoven (NL)

(72) Erfinder:
Henriette Maria J. van de Bosch-Meevis, Leersum (NL)
Martin Henricus Jan Meevis, Veldhoven (NL)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

(54) Gerät zum Festlegen von stabförmigen Elementen beim Handweben.

(57) Das Gerät dient zum Festlegen von stabförmigen Elementen beim Handweben. Es umfasst einen unteren Block (1) und einen oberen Block (2), welche durch Schrauben miteinander verbunden sind. Der obere Block ist mit Längsvertiefungen (13) versehen, in welchen Vertiefungen stabförmige Elemente (11) parallel zueinander gehalten werden. Zwischen unterem Block (1) und oberem Block (2) befindet sich eine Feder (14), um auf den oberen Block (2) eine nach oben wirkende Kraft auszuüben. Mit diesem Gerät können stabförmige Elemente in einem gewünschten Abstand oder in einem gewünschten Muster festgelegt werden. Es ist einfach bzw. mit einfach auszuführenden Bewegungen der Hand zu handhaben und kann zudem selbst mit einer einzigen Hand betätigt werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zum Festlegen von stabförmigen Elementen beim Handweben, gekennzeichnet durch wenigstens einen unteren Block (1), durch wenigstens einen oberen Block (2), durch wenigstens ein Element (3, 15, 5a) zum Befestigen der Blöcke (1, 2) aneinander, durch Zentrierelemente (12, 13; 13′, 13″) an wenigstens einer Oberflächenseite eines Blocks (2), um die stabförmigen Elemente (11) parallel zueinander zu halten, sowie durch am oberen Block wirkende Mittel (14, 22), um auf den oberen Block (2) eine nach oben wirkende Kraft auszuüben.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierelemente parallele Kanäle (13, 13′, 13″) bilden, und dass vorzugsweise diese als Zentrierelemente dienenden Kanäle aus einer Gruppe von Kanälen ausgewählt sind, die unterschiedliche Abmessungen und/oder unterschiedliche Ausbildung aufweisen.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Element zum Befestigen der Blöcke aneinander wenigstens eine, vorzugsweise mit einer Griffläche (5) versehene Gewindespindel (3) sowie ein Gewinde (4) im unteren Block (1) aufweist, in welches Gewinde (4) die Gewindespindel eingreift.

4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine gelenkige Verbindung (15, 16) zwischen den Blöcken sowie wenigstens eine Gewindespindel (3) mit zugehörigem Gewinde zum Befestigen der Blöcke aneinander vorgesehen sind.

5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Element zum Befestigen der Blöcke aneinander zwei Gewindespindeln (3) und zugehörige Gewinde im unteren Block (1) aufweist, die mit den Gewindespindeln zusammenwirken.

6. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Fläche eines Blocks (1), auf der die stabförmigen Elemente (11) aufliegen, mit flexiblem Material (10) bedeckt ist.

7. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Befestigungselement (7) zum Befestigen des Gerätes an einem Träger (8) vorgesehen ist.

8. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die auf den oberen Block (2) eine Kraft ausübenden Mittel Federmittel (14, 22) sind.

9. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Federmittel (14, 22) zwischen dem unteren Block (1) und dem oberen Block (2) angeordnet ist.

10. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Block (2, 30) mit Führungsmitteln (21; 24, 25; 26) versehen ist.

11. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Block (2) mit einem weiteren Block (30) zusammenwirkt, der mit Führungsmitteln (24, 25; 26) versehen ist, und dass Federmittel (22) am oberen Block (2) angreifen.

12. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zusätzliche Block (30) an beiden Enden mit Vorsprüngen (24) zur Führung versehen ist, und dass diese Vorsprünge (24) in Schlitzen (25) an Seitenflächen (23) eines Rahmens (29) geführt sind, der den unteren Block (1) einschliesst.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum Festlegen von stabförmigen Elementen beim Handweben, insbesondere auf ein Gerät zum Festlegen von kleinen Stäben bzw. stabförmigen Elementen, wie sie in Webtechniken Verwendung finden, die unter Benutzung kleiner Stäbe oder Nadeln ausgeführt werden.

Eine Technik dieser Art ist in dem Buch «Weven op Stokjes», herausgegeben von Rita Kok und Elly Niemans und veröffentlicht durch Cantevleer B.V. at De Bilt beschrieben, wobei die Stäbe bzw. Nadeln von Hand gehalten oder aber auf einen Tisch gelegt werden. Dabei ist es äusserst schwierig, die Stäbe bzw. Nadeln parallel zueinander und in einem gewissen Abstand voneinander zu halten, was insbesondere dann gilt, wenn die entsprechende Arbeit mit einer Vielzahl von Stäben bzw. Nadeln ausgeführt wird. Weiterhin kann diese Technik von solchen Personen nicht ausgeführt werden, die eine Hand ganz oder teilweise verloren haben.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gerät aufzuzeigen, mit dem stabförmige Elemente in einem gewünschten Abstand oder in einem gewünschten Muster festgelegt werden können, und welches einfach bzw. mit einfach auszuführenden Bewegungen der Hand zu handhaben ist und darüber hinaus selbst mit einer einzigen Hand betätigt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Gerät zum Festlegen von stabförmigen Elementen beim Handweben erfindungsgemäss gekennzeichnet durch wenigstens einen unteren Block, durch wenigstens einen oberen Block, durch wenigstens ein Element zum Befestigen der Blöcke aneinander, durch Zentrierelemente an wenigstens einer Oberfläche eines Blockes, um die stabförmigen Elemente parallel zueinander zu halten, sowie durch am oberen Block wirkende Mittel, um auf den oberen Block eine nach oben wirkende Kraft auszuüben.

Die auf den oberen Block wirkenden Mittel (insbesondere Druck- oder Zugmittel) sind vorzugsweise Federmittel und werden z.B. von wenigstens einem Federelement gebildet.

Die stabförmigen Elemente werden zwischen den Blöcken angeordnet, die dann aneinander befestigt werden. Das zum Zusammenhalten der Blöcke bzw. zum Befestigen der Blöcke aneinander dienende Element ist vorzugsweise ein Spann- bzw. Klemmelement.

Die Zentrierelemente können in ihrer allgemeinsten Form von parallelen Kanälen gebildet sein. Diese Kanäle sind dabei entweder an einer Oberfläche eines Blockes vorgesehen und können auf verschiedenste Art realisiert sein, beispielsweise durch an der Oberfläche des Blockes vorgesehene, parallel zueinander verlaufende Rippen oder aber durch nutenförmige Vertiefungen, die in die Oberfläche des Blockes eingebracht sind. Diese Kanäle können unterschiedliche Abmessungen und/oder unterschiedliche Ausbildung besitzen, um so das Befestigen von stabförmigen Elementen mit unterschiedlichem Durchmesser zu ermöglichen.

Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Block mit Zentrierelementen an seiner Ober- und an seiner Unterseite versehen. Auf diese Weise ist es möglich, den gleichen Block zum Festlegen von stabförmigen Elementen mit unterschiedlichem Durchmesser dadurch zu verwenden, dass der Block einfach umgedreht wird.

Entsprechend einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist ein Block an seinen vier Oberflächenseiten mit Zentrierelementen versehen, so dass diese vier Oberflächenseiten zum Festlegen bzw. Festklemmen von stabförmigen Elementen mit unterschiedlichem Durchmesser und/oder entsprechend unterschiedlicher Muster verwendet werden können. Unterschiedliche Zentrierelemente werden beispielsweise dadurch erhalten, dass die Zentrierabstände an der einen Oberflächenseite unterschiedlich von den Abständen an der anderen Oberflächenseite sind.

Weiterhin ist es möglich, eine Fläche eines Blockes mit unterschiedlichen Kanälen entsprechend einem vorgegebenen Muster zu versehen.

Das Klemm- oder Spannelement kann wenigstens eine

Schraube aufweisen, wobei dann ein Spann- oder Schraubengewinde im unteren Block vorgesehen ist. Entsprechend einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist das Klemm- bzw. Spannelement eine gelenkige Verbindung zwischen den beiden Blöcken sowie eine Schraube auf. Bei einer anderen Ausführungsform besteht das Spann- bzw. Klemelement aus zwei Schrauben und Schraubengewinden im unteren Block. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der obere Block sehr gleichförmig angepresst werden kann, während gleichzeitig auch der Austausch von Blöcken mit unterschiedlichen Zentrierelementen erleichtert wird.

Um weiterhin die Handhabung des Gerätes zu erleichtern, kann ein Federelement zwischen dem oberen und dem unteren Block angeordnet sein, wobei der obere Block automatisch nach oben gedrückt wird, wenn die Anpresskraft an den stabförmigen Elementen wegfällt.

Bei der Erfindung ist es weiterhin vorteilhaft, eine Fläche eines Blocks, der die stabförmigen Elemente berührt, mit einem Überzug aus flexiblem Material, beispielsweise aus Polyäthylen zu versehen. Hierdurch wird mit Sicherheit vermieden, dass selbst bei ev. bestehenden geringen Unterschieden im Durchmesser der stabförmigen Elemente nur einige dieser Elemente tatsächlich festgespannt und andere dieser Elemente nicht festgespannt sind. Durch den Überzug aus flexiblem Material, z.B. aus Gummi oder Kunststoff, werden alle Elemente gleichförmig festgehalten. Dies ist insbesondere am Beginn der Arbeit wichtig, wenn sich noch kein Material bzw. noch kein Gewebe zwischen den Blöcken befindet.

Der untere Block kann an einer Unterlage, z.B. an einem Tisch, in unterschiedlichster Weise befestigt werden. Zu diesem Zweck ist am Gerät ein Befestigungselement fest oder abnehmbar befestigt, z.B. ein Klemmelement.

Für die Herstellung des Gerätes eignen sich verschiedene Materialien, wie beispielsweise Holz, gefärbter oder nicht gefärbter Kunststoff, Aluminium usw.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Gerätes, teilweise geschnitten;

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Gerät gemäss Fig. 1, bei eingespannten Stäben;

Fig. 3a und 3b verschiedene Ausführungen der Zentrierelemente;

Fig. 4a–4c verschiedene Ausführungen der für die Befestigung von Fäden dienenden Enden der Stäbe;

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Werkstück zusammen mit einem beim Weben verwendeten Kamm;

Fig. 6 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes;

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII–VII;

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII–VIII;

Fig. 9 eine abgewandelte Ausführungsform des Gerätes gemäss Fig. 1.

Die in der Fig. 1 dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes besteht aus einem unteren Block 1 und aus einem oberen Block 2, die mit Hilfe von Schrauben 3 aneinander befestigt werden können.

Im unteren Block 1, der beispielsweise aus Holz hergestellt ist, sind Metallbuchsen 4 vorgesehen, die Gewinde aufweisen, in welche die mit den Knöpfen bzw. Drehknöpfen 5 versehenen Schrauben 3 eingreifen. Der untere Block 1 besitzt weiterhin eine Ausnehmung 6, in die eine Klemmvorrichtung 7 bekannter Art eingeführt werden kann, so dass der untere Block 1 an einem Träger 8, beispielsweise an einem Tisch befestigt werden kann, wie dies schematisch dargestellt ist. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der untere Block 1 an seiner Unterseite weiterhin mit einer Schutzschicht aus einem Material 9, z.B. aus Filz versehen, um eine Beschädigung des Trägers 8 bzw. des Tisches und/oder um ein Rutschen des unteren Blockes 1 zu vermeiden. Auf der Oberseite des Blockes 1 ist eine Schicht 10 aus flexiblem Kunststoffmaterial, vorzugsweise aus Polyäthylen aufgebracht, so dass die beispielsweise aus Holz bestehenden Stäbe 11 auch bei ev. vorhandenen leichten Unterschieden im Durchmesser gut festgelegt bzw. verriegelt werden können.

Der obere Block 2 ist an seiner Ober- und Unterseite mit Rippen 12 versehen, die dreieckförmigen Querschnitt aufweisen und Kanäle 13 bilden. Diese Rippen weisen an der einen Seite des Blockes 2 einen kleineren Abstand voneinander auf als an der anderen Seite, so dass der Block 2 durch Umdrehen für Stäbe unterschiedlichen Durchmessers verwendet werden kann. Federelemente bzw. Federn 14, die um die Schrauben 3 angeordnet sind, stellen sicher, dass der obere Block 2 automatisch nach oben gedrückt wird, wenn die Schrauben 3 gelockert werden, so dass das hergestellte Gewebestück freigegeben wird.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf das Gerät gemäss Fig. 1, wobei für die einzelnen Elemente wiederum die gleichen Bezugsziffern verwendet wurden. Diese Figur zeigt auch eine mögliche Befestigung für die Kettenfäden an den Stäben 11, und zwar in Form von Ösen 15. Anstelle dieser Ösen können ggf. auch Haken verwendet werden.

Die Fig. 3a und 3b zeigen verschiedene Ausführungsformen für die Kanäle zum Zentrieren der Stäbe. Die Kanäle 13′ der Fig. 3a besitzen halbkreisförmigen Querschnitt, während die Kanäle 13″ der Fig 3b rechteckförmigen Querschnitt aufweisen. Die Kanäle 13′ und/oder die Kanäle 13″ sind beispielsweise durch Einschneiden oder Einfräsen im Block hergestellt.

Die Fig. 4a bis 4c zeigen verschiedene Möglichkeiten für die Befestigung der Kettenfäden 18 an den Stäben 11. Gemäss Fig. 4a erfolgt die Befestigung mit Hilfe von runden Bohrungen 16. Bei dem in Fig. 4b dargestellten Stab 11 ist das Ende 11a dieses Stabes im Bereich der Bohrung 16 dünner ausgebildet, wodurch das Durchführen bzw. der Durchtritt der Fäden 18 erleichtert wird. Bei der in der Fig. 4c dargestellten Ausführungsform ist das Ende 11b mit einer Greifkonstruktion 17 versehen, die das Einführen der Fäden 18 erleichtert. Diese Greifkonstruktion besteht aus zwei Zungen, die an ihren freien Enden gegeneinander klemmend bzw. angepresst anliegen.

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf ein Gewebestück, wobei die an den Stäben 11 befestigten Fäden 18 teilweise in das Gewebe 19 hineingezogen wurden. In diesem Zustand ist das Gerät zum Festlegen gemäss der Erfindung, welches in der Fig. 5 nicht dargestellt ist, zwischen den Punkten A und B des Gewebestücks angeordnet. Nachdem der Schussfaden mehrere Male zwischen den Stäben gespannt bzw. hindurchgeführt wurde, wird dieser Schussfaden mit dem Kamm 12 angepresst. Sobald die Arbeit genügend weit fortgeschritten ist, werden die Schrauben des Gerätes gemäss Fig. 1 gelöst, wodurch der obere Block durch die Federn 14 automatisch nach oben geführt wird. Das Gewebe wird dann soweit zurückgeschoben, dass sich das Gerät genau hinter dem letzten Schussfadenpaar befindet. Die Schrauben werden dann geringfügig angezogen, wonach die Stäbe in die in Fig. 5 mit den dortigen Pfeilen angegebene Richtung gezogen werden. Im Anschluss daran kann der Webvorgang fortgesetzt werden.

Aus den obigen Ausführungen ist ersichtlich, dass das erfindungsgemässe Gerät nicht nur sehr einfach und trotzdem leistungsfähig ausgebildet ist, sondern dass auch die

Handhabung des erfindungsgemässen Gerätes äusserst einfach ist.

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform, die sich von der Ausführungsform gemäss Fig. 1 im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass lediglich eine Schraube 3 mit einem Drehknopf 5 Verwendung findet. Am anderen Ende sind der obere Block 1 und der untere Block 2 durch eine Feder 15 miteinander verbunden, wobei das eine Ende dieser Feder 15 über ein Gelenk oder Scharnier 16 am oberen Block 2 angreift.

Die Fig. 6–8 zeigen eine Ausführungsform des erfindungsgemässen Gerätes für solche Fälle, in denen dieses Gerät eine beachtliche Länge aufweist. In diesem Fall ist der obere Block 2 beispielsweise geführt, um Lageabweichungen zu vermeiden, die bei ungleichen Verschiebungen dieses Blockes auftreten könnten.

Es kann in diesem Fall jedoch nicht besonders vorteilhaft sein, den oberen Block 2 mit Führungsvorsprüngen zu versehen, weil die Bedienungsperson unter Umständen Blöcke mit unterschiedlichen Kanälen verwenden will, und/oder weil der obere Block häufig umgedreht werden soll.

Bei Blöcken 2 mit grosser Länge, beispielsweise mit einer Länge von 1 m, kann die Verwendung von zwei Schrauben 3, wie sie in der Fig. 1 gezeigt sind, unter Umständen nicht mehr ausreichen, um eine genügende Kraft zum Festklemmen des oberen Blocks 2 an den auf der Oberseite des unteren Blocks 1 liegenden Stäben zu erzeugen. Auch die Hülsen 4, wie sie in der Fig. 1 gezeigt sind, werden hier mit relativ hohen Kräften beaufschlagt, und zwar beim Anziehen der jeweiligen Schraube 5.

In einem solchen Fall ist der obere Block 2 mit Bohrungen 20 versehen, durch die Stifte 21 hindurchreichen. Federn 22, die um die Stifte 21 angeordnet sind, stützen sich am oberen Block 2 ab und tragen diesen. Der Block 2 ist wiederum mit Rippen 12 versehen, die Kanäle 13 am oberen Block 2 bilden.

Um den oberen Block 2 möglichst gleichmässig gegen die Stäbe anzudrücken, die auf der Oberseite des unteren Blocks 1 aufliegen, ist ein zusätzlicher Block 30 vorgesehen, der Führungsansätze – bzw. Vorsprünge 24 aufweist, die in Schlitzen 25 der Seitenteile 23 eines Rahmens 29 geführt sind. Der Rahmen 29 besteht aus einem oberen Rahmenteil 31, aus dem unteren Block 1 sowie aus den Seitenteilen 23, die den oberen Rahmenteil 31 und den unteren Block 1 miteinander verbinden.

Der zusätzliche Block 31 ist weiterhin mit zusätzlichen Federn 27 versehen, um diesen Block 30 in Richtung auf den oberen Rahmenteil 31 zu bewegen. Diese Federn 27 sind um Führungsstifte 26 angeordnet, die ihrerseits wiederum jeweils in der von einem Schlitz 25 gebildeten Ausnehmung liegen. Der zusätzliche Block 30 ist gegenüber den Führungsstiften 26 frei beweglich, die durch Öffnungen in den Führungsansätzen 24 hindurchreichen.

Der Schaft 5a der Anpressmittel bzw. Schrauben 5 kann dabei in Buchsen mit Gewinden am oberen Rahmenteil 31 geführt sein. Durch Einschrauben der Schäfte 5a bewegen sich die freien Enden 32 dieser Schäfte 5a nach unten und kommen dabei mit dem oberen Teil des Blockes 30 in Berührung. Bei einem weiteren nach unten Bewegen der freien Enden 32 wird der zusätzliche Block 30 nach unten, d.h. dichter an den Block 2 herangeführt und schliesslich an den Block 2 angepresst, so dass die Stäbe 11 fixiert bzw. festgelegt werden. Die Oberseite des unteren Blocks 1 ist wiederum mit einer Auflage bzw. mit einer Schicht 10 aus flexiblem Material, z.B. aus Kunststoff oder aber aus Gummi versehen. Bei nach unten Bewegen des zusätzlichen Blocks 30 werden die zusätzlichen Federn 27 zusammengedrückt. Werden die Schäfte 5a nach oben bewegt, so drücken die zusätzlichen Federn 27 den zusätzlichen Block 30 nach oben, wodurch auch der Block 2 freigegeben wird, so dass dann die Federn 22 den Block 2 nach oben bewegen können.

Wie voranstehend bereits erläutert wurde, muss der Block 2 um einen kleinen Betrag nach oben bewegt werden, um die Stäbe 11 teilweise aus einem Gewebestück herausziehen zu können, und um so den Webvorgang fortsetzen zu können. Nachdem die Stäbe durch Absenken des oberen Blockes 2 und unter Vermittlung des zusätzlichen Blockes 30 wieder festgelegt worden sind, kann der Webvorgang fortgesetzt werden.

Wegen des festen Rahmens 29 kann der zusätzliche Block 30 durch die Schäfte 5a mit relativ hohen Druckkräften beaufschlagt werden, wobei gleichzeitig auf den Block 2 über dessen gesamte Länge eine gleichmässige Druckkraft ausgeübt wird.

Anstelle der zusätzlichen Federn 27 in den Schlitzen 25 können auch Federn 27a Verwendung finden, die den oberen Teil des zusätzlichen Blockes 30 mit dem oberen Rahmenteil 31 verbinden. Beim Drehen der Schrauben bzw. der Knöpfe 5 nach oben ziehen diese Federn 27a den Block 30 zum oberen Rahmenteil 31. Das Aufwärtsbewegen des zusätzlichen Blockes 30 kann auch durch Elektromagnetelemente 33a und 33b erreicht werden, die in ihrer Wirkung dann die Federn 27 ersetzen.

Weiterhin ist es auch möglich, dass der obere Block 2 einstückig mit dem zusätzlichen Block 30 hergestellt ist oder Teil des Blockes 30 ist. In diesem Fall genügen die Federn 27, so dass die Federn 22 und die Stifte 20 überflüssig werden.

Die Stäbe 12 sind bei allen Ausführungsformen vorzugsweise Metallstäbe, insbesondere bestehen diese Stäbe aus Bronze.

Anstelle der Federn 22 können Elektromagnete verwendet werden, wie dies bei 34a und 34b angedeutet ist.

Es versteht sich, dass die Federn 14, 22 und 27 auch durch andere Elemente aus kompressiblem Material ersetzt werden können.

In einer auch für den Benutzer sehr bevorzugten Ausführungsform des Gerätes besteht dieses aus einer Anordnung, die wenigstens einen oberen Block 2, einen unteren Block 1 sowie Knöpfe 5 mit Schäften 5a aufweist.

Der obere Block 2, wie er in der Fig. 1 dargestellt ist, kann auch einen Querschnitt in Form eines Polygons aufweisen, wobei dann jede Fläche mit Rippen 12 versehen ist, und diese Rippen an den einzelnen Flächen Kanäle mit unterschiedlichem Durchmesser bzw. mit unterschiedlicher Breite bilden.

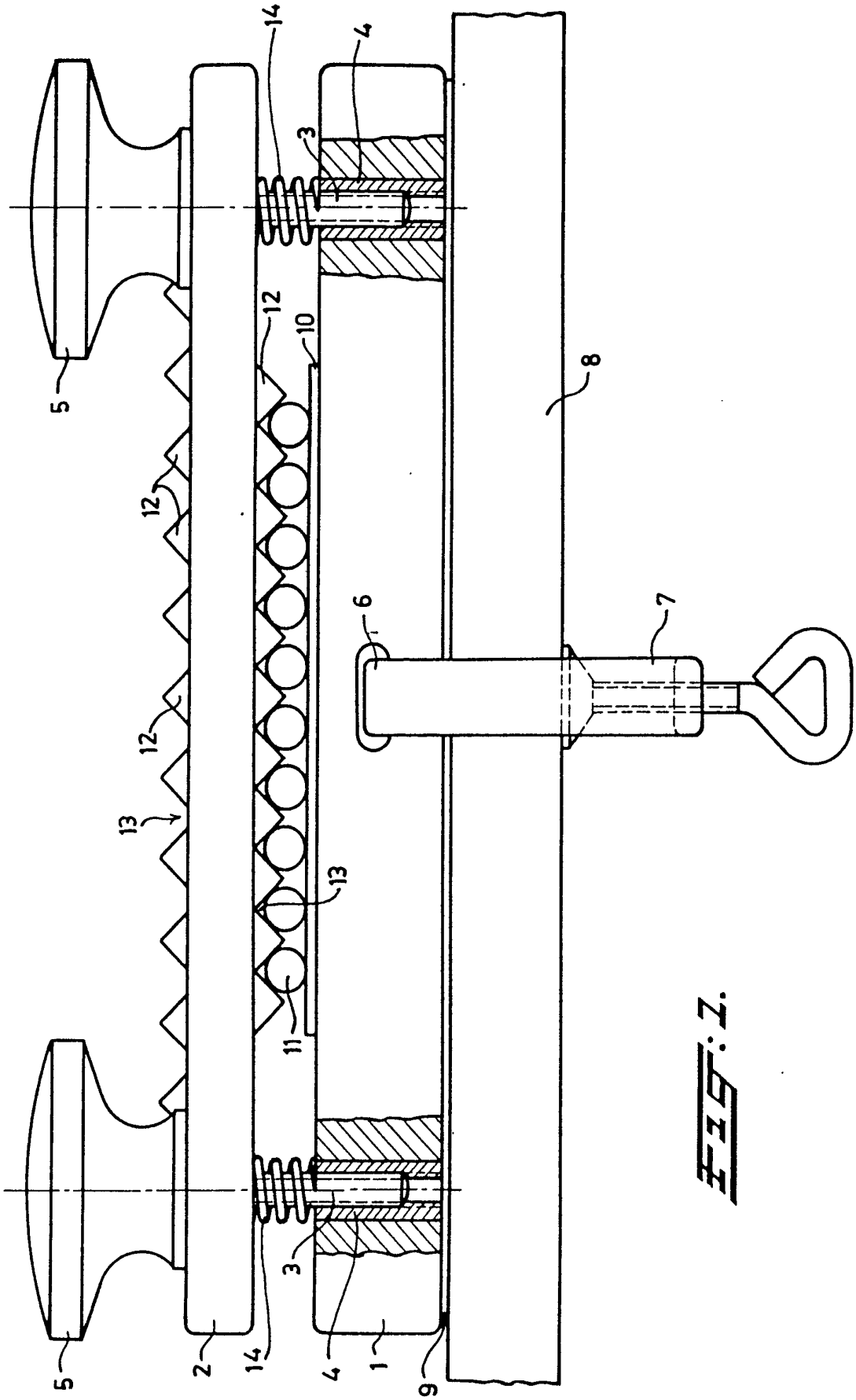


Fig. 2.

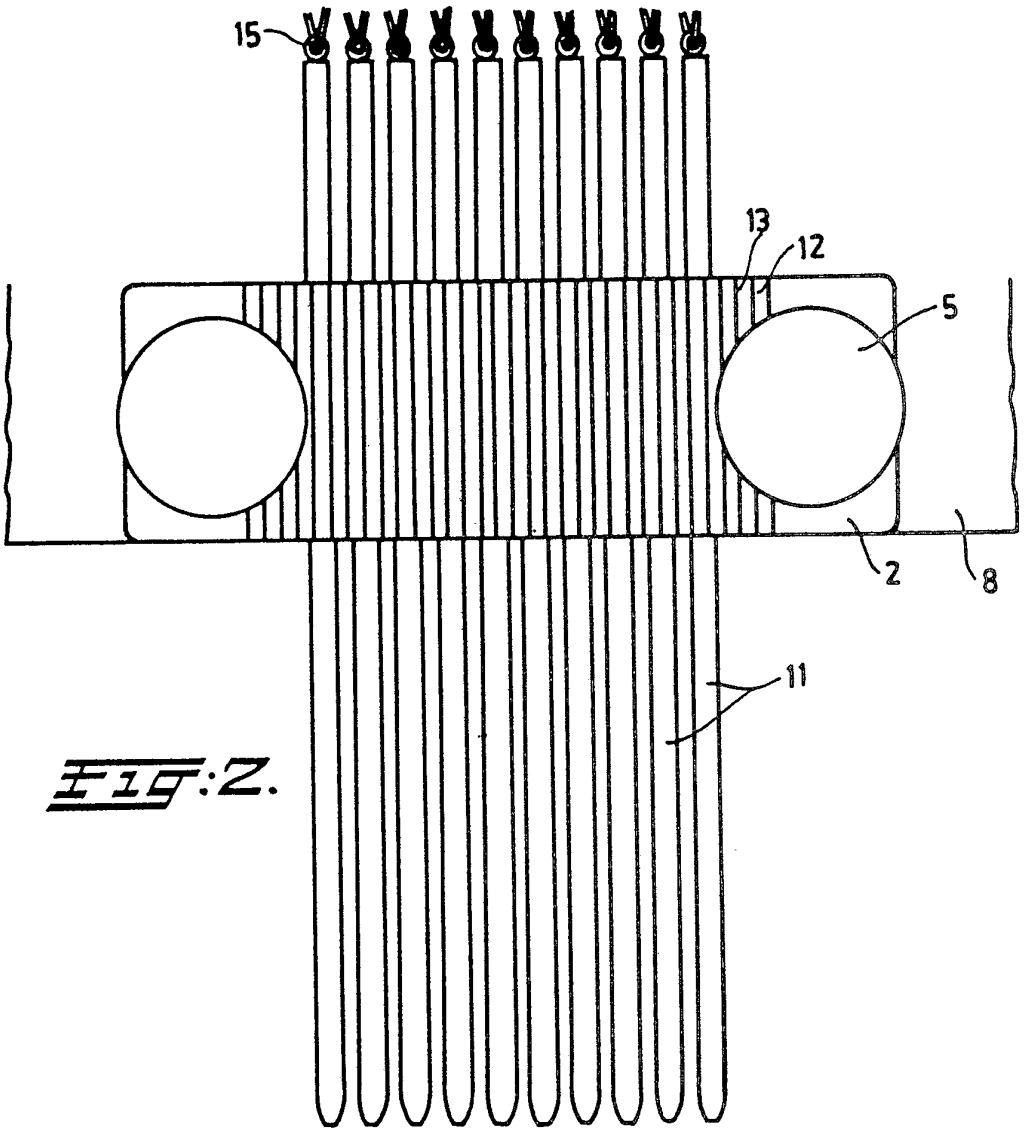


Fig: 2.

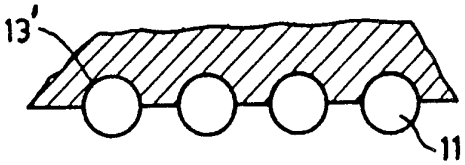


Fig: 3a.

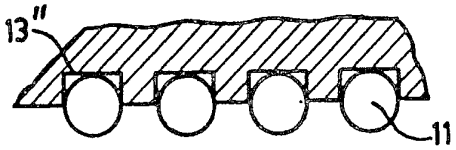


Fig: 3b.

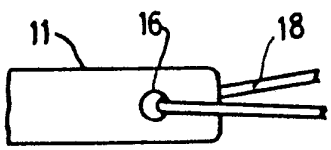


Fig: 4a

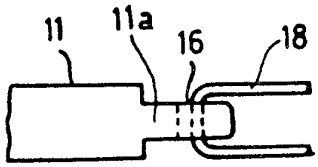


Fig: 4b.

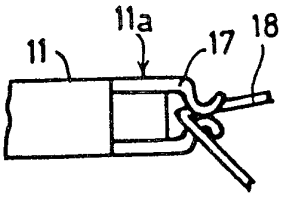


Fig: 4c.

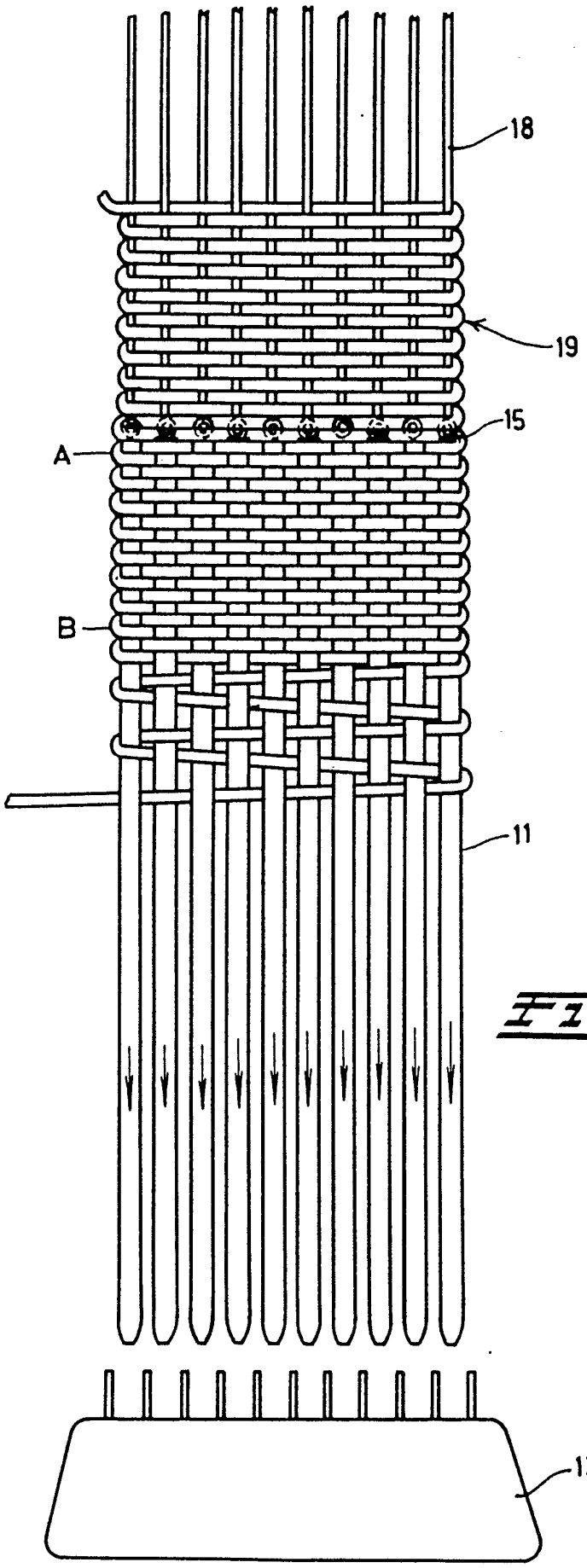


Fig. 5.

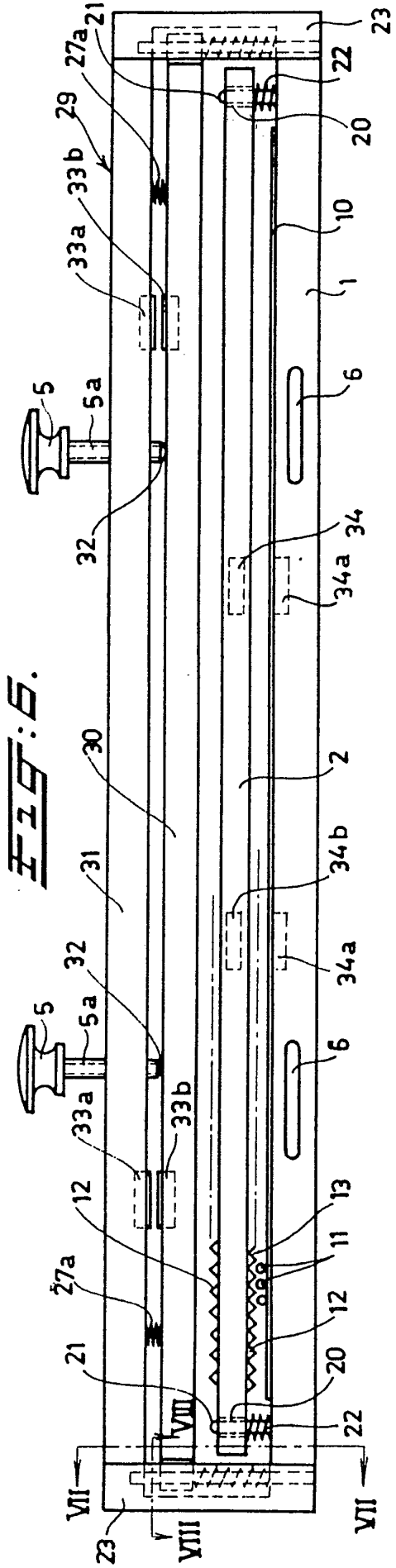


Fig. 6.

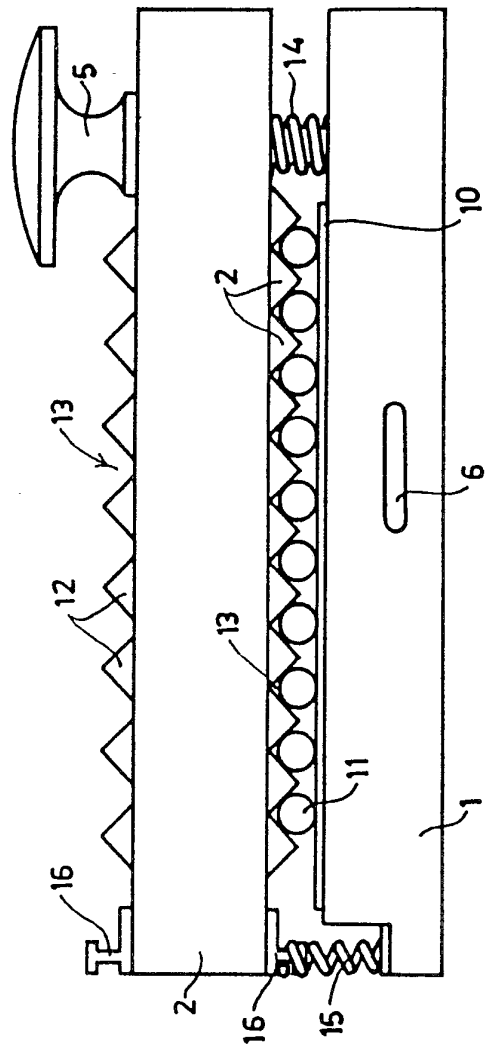


Fig. 5.

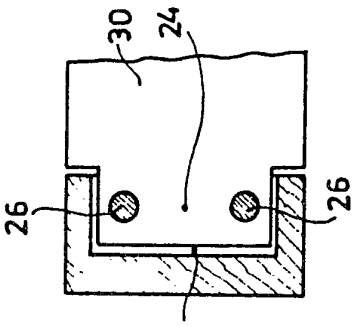


Fig. 8.

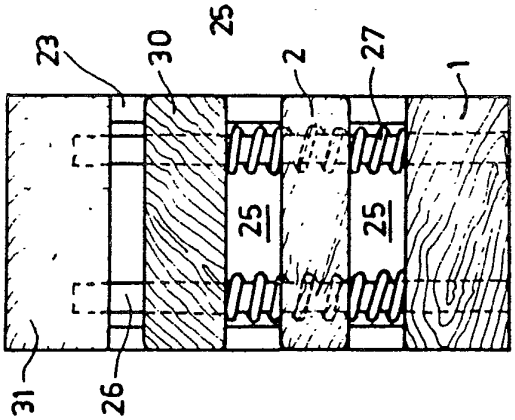


Fig. 7.