



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

PATENT A5

11

640 581

21 Gesuchsnummer: 8856/79

73 Inhaber:
Grob & Co. Aktiengesellschaft, Horgen

22 Anmeldungsdatum: 02.10.1979

72 Erfinder:
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

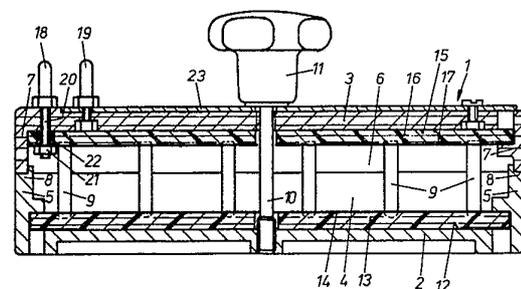
24 Patent erteilt: 13.01.1984

45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.01.1984

74 Vertreter:
Scheidegger, Zwicky & Co., Zürich

54 Kontaktklammer für Kettfadenwächter.

57 Bei der Kontaktklammer für elektrische Kettfadenwächter an Webmaschinen sind zwei rechteckförmige Gehäuseschalen (2, 3) mit ihren offenen Seiten mittels eines in die erste Gehäuseschale (2) eingeschraubten Schraubbolzens (10), dessen als Drehknopf ausgebildeter Schraubenkopf (11) gegen die zweite Gehäuseschale (3) anliegt, gegeneinandergedrückt. In den Längsseitenwänden (4, 6) der beiden Gehäuseschalen (2, 3) sind zur Aufnahme der Kontaktschienen bestimmte Lagerungsschlitze (9) in Abständen voneinander ausgebildet. Auf den innenseitigen Böden (12, 15) der beiden Gehäuseschalen (2, 3) sind jeweils ein Streifen (13, 16) aus elastischem Material und jeweils eine den Streifen abdeckende Kontaktfolie (14, 17) zur Stromübertragung an sämtliche Kontaktschienen befestigt, welche auch bei durch Herstellungstoleranzen bedingter ungleicher Höhe mit ihren Schmalkanten sicheren Kontakt mit den Kontaktfolien haben, weil sich unter diesen das elastische Material befindet. Ein an der zweiten Gehäuseschale (3) angeordneter Anschluss-Kontaktstift (18) ist mit der in dieser Gehäuseschale angeordneten Kontaktfolie (17) direkt elektrisch verbunden, und ein weiterer Anschluss-Kontaktstift (19) ist über eine längs der zweiten Gehäuseschale aussen sich erstreckende Schiene (23) sowie den Schraubenkopf (11) und den Schraubbolzen (10) mit der Kontaktfolie (14) in der ersten Gehäuseschale (2) elektrisch verbunden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kontaktklammer für Kettfadenwächter, zur Stromübertragung an eine Mehrzahl zueinander paralleler Kontaktschienen, die jeweils aus zwei gegeneinander isolierten Stromschienen bestehen, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste und eine zweite Gehäuseschale (2, 3) mit jeweils zwei Längsseitenwänden (4, 6) und zwei Schmalseitenwänden (5, 7) und mit in den Längsseitenwänden in Abständen voneinander ausgebildeten Lagerungsschlitz (9) für die Kontaktschienen durch ein beide Gehäuseschalen verbindendes Befestigungsmittel (10, 11) gegeneinander gedrückt sind, dass auf den innenseitigen Böden (12, 15) beider Gehäuseschalen jeweils ein Streifen (13, 16) aus elastischem Material und eine diesen abdeckende Kontaktfolie (14, 17) zur Stromübertragung an sämtliche Kontaktschienen befestigt sind, wobei der gegenseitige Abstand der beiden Kontaktfolien kleiner ist als die Länge der zwischen diesen sich erstreckenden Lagerungsschlitz für die Kontaktschienen, und dass an der Aussenseite einer der Gehäuseschalen (3) angeordnete Anschlusskontakte (18, 19) mit je einer der in den beiden Gehäuseschalen (2, 3) innenseitig angeordneten Kontaktfolien (14, 17) elektrisch leitend verbunden sind.

2. Kontaktklammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Gehäuseschalen (2, 3) gegeneinander drückende Befestigungsmittel ein in den Boden der einen Gehäuseschale (2) eingeschraubter Schraubbolzen (10) ist, der sich durch die andere Gehäuseschale (3) zu deren Aussenseite erstreckt und einen als Handhabe ausgebildeten Schraubenkopf (11) besitzt, der bei in die eine Gehäuseschale eingeschraubtem Schraubbolzen gegen die genannte Aussenseite der anderen Gehäuseschale angedrückt ist.

3. Kontaktklammer nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Gehäuseschale (2) aus elektrisch leitendem Material und die andere Gehäuseschale (3) aus elektrisch nichtleitendem Material besteht und dass der in die Gehäuseschale (2) aus elektrisch leitendem Material eingeschraubte Schraubbolzen (10) einen Stromleiter zur elektrischen Verbindung der in dieser Gehäuseschale angeordneten und mit dieser in Flächenkontakt stehenden Kontaktfolie (14) mit einem der an der Aussenseite der aus nichtleitendem Material bestehenden Gehäuseschale (3) angeordneten Anschlusskontakte (18, 19) bildet.

4. Kontaktklammer nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubbolzen (10) auf der Längsmittelpunkt der Gehäuseschalen (2, 3) und die Anschlusskontakte (18, 19) im seitlichen Abstand vom Schraubbolzen und nahe des einen Endes der aus elektrisch nichtleitendem Material bestehenden Gehäuseschale (3) an deren Aussenseite angeordnet sind, und dass diese Gehäuseschale (3) an der genannten Aussenseite eine Schiene (23) trägt, durch welche sich der Schraubbolzen (10) hindurcherstreckt und welche Schiene einen Stromleiter zur elektrischen Verbindung zwischen dem bei festgezogenem Schraubbolzen gegen die Schiene angedrückten Schraubenkopf (11) und einem an der genannten Aussenseite der Gehäuseschale angeordneten und mit der Schiene fest verbundenen Anschlusskontakt (19) bildet.

5. Kontaktklammer nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter an der genannten Aussenseite der Gehäuseschale (3) aus elektrisch nichtleitendem Material angeordneter Anschlusskontakt (18) mit der in der gleichen Gehäuseschale (3) innenseitig angeordneten Kontaktfolie (17) mittels eines den Boden der Gehäuseschale (3) durchsetzenden Leiters (20) verbunden ist.

6. Kontaktklammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Streifen aus elastischem Material (13, 16) aus einem kautschukelastischen Kunststoff besteht.

Die Erfindung betrifft eine Kontaktklammer für Kettfadenwächter, die zur Stromübertragung an eine Mehrzahl zueinander paralleler Kontaktschienen dient, die jeweils aus zwei gegeneinander isolierten Stromschienen bestehen.

Elektrische Kettfadenwächter dienen bekanntlich dazu, bei Bruch eines Kettfadens einen elektrischen Stromkreis zu schliessen, wodurch die Webmaschine stillgesetzt wird. Die Schliessung des Stromkreises erfolgt durch auf den Kettfäden gehaltene Kettfadenwächterlamellen, von denen bei Bruch eines Kettfadens die auf diesem gehaltene Lamelle auf die zugeordnete Kontaktschiene fällt und dabei die beiden Stromschienen dieser Kontaktschiene leitend verbindet. Üblicherweise besteht jede Kontaktschiene aus einer äusseren U-förmigen Stromschiene und einer inneren flachen Stromschiene mit einer dazwischen befindlichen Isolation, wobei die innere Stromschiene eine über die U-förmige Stromschiene vorstehende Schmalkante besitzt, auf die die schräge Endkante des in der Lamelle ausgebildeten Kontakt-schienschlitzes auftrifft.

Alle inneren Stromschienen der parallel zueinander angeordneten Kontaktschienen und alle äusseren Stromschienen sind jeweils parallel an eine Stromquelle anzuschliessen, was durch die Kontaktklammer erfolgt. Die Kontaktklammer muss einfach und mit wenigen Handgriffen montierbar und demontierbar sein, um das Einsetzen der Kontaktschienen in den Kettfadenwächter leicht durchführen zu können, beispielsweise wenn eine neue Webkette aufgelegt wird. Es sind verschiedene Ausführungsformen von Kontaktklammern bekannt, bei denen ein aus Isoliermaterial bestehendes Teil parallel zueinander angeordnete Schlitze zur Aufnahme der Kontaktschienen aufweist. Entweder ist ein quer über alle Schlitze sich erstreckender elektrischer Leiter, gegen den alle inneren Stromschienen anliegen, mit dem aus Isoliermaterial bestehenden Teil verschraubt und sind die in den Schlitzen des letztgenannten Teils gehaltenen äusseren Stromschienen an einen weiteren gemeinsamen elektrischen Leiter angeschlossen, was den Nachteil hat, dass beim Herausnehmen und Einlegen der Kontaktschienen jeweils sämtliche Schrauben gelöst werden müssen. Oder es ist bei einer anderen Ausführungsform einer auf sämtliche Kontaktschienen von oben aufsetzbaren Kontaktklammer ein länglicher, mit Schlitzen versehener Teil aus Isoliermaterial mit einer gegen Federwirkung längsverschieblichen Schiene versehen, die eine der Anzahl der Schlitze entsprechende Anzahl von nach unten sich erstreckenden Fingern mit hakenförmigen Enden besitzt, die gleichzeitig bei allen Kontaktschienen deren untere Kanten hintergreifen, wenn das aus Isoliermaterial bestehende Teil mit den Schlitzen auf die oberen Kanten aller Kontaktschienen aufgesetzt ist. Diese mit einem Handgriff auf alle Kontaktschienen aufsetzbare Kontaktklammer besitzt dann bei jedem Schlitz im Schlitzgrund beweglich angeordnete Kontaktstifte, gegen die jeweils die innere Stromschiene jeder der Kontaktschienen anstösst, und ferner bis zum Ende jedes Schlitzes reichende Kontaktbügel, die die U-förmige äussere Stromschiene übergreifen. Mit der Vielzahl von federnden Kontaktstiften und Kontaktbügeln, die jeweils mittels längs der ganzen Klammer sich erstreckender elektrischer Leiter miteinander elektrisch verbunden und an als Stecker ausgebildete Anschlusskontakte angeschlossen sind, und mit der die Finger mit hakenförmigen Enden aufweisenden federnden Haltevorrichtung ist diese praktisch zu handhabende, mit einem Handgriff aufzusetzende Kontaktklammer relativ teuer in der Herstellung.

Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe bestand daher darin, den sich im Preis niederschlagenden Nachteil der relativ aufwendigen Konstruktion wie auch den weiteren Nachteil zu beseitigen, der darin besteht, dass durch die Schwingungen und das Rütteln beim Betrieb

der Webmaschine bei der vorstehend beschriebenen bekannten und aus einer Vielzahl von Einzelheiten bestehenden Kontaktklammer ein relativ hoher Verschleiss auftritt. Eine in der Konstruktion einfachere und aus weniger Teilen bestehende Kontaktklammer muss dabei aber wie die bekannte, vorstehend beschriebene Kontaktklammer die Voraussetzung erfüllen, dass jede der Kontaktschienen mit dem diese verbindenden, in der Kontaktklammer angeordneten elektrischen Leiter federnden Kontakt hat, was bei der vorstehend beschriebenen bekannten Kontaktklammer durch die erwähnten federnden Kontaktstifte bewerkstelligt ist und was wegen der Toleranzen bei der Herstellung der Kontaktschienen unumgänglich ist, die im Hochkantmass bis 1 mm differieren. Ein nichtfedernder Kontakt würde daher die Funktionsfähigkeit der Kontaktklammer in Frage stellen, insbesondere auch in Anbetracht der bei Betrieb der Webmaschine auf die Kontaktklammer übertragenen Schwingungen.

Zur Lösung der vorstehend erwähnten Aufgabe ist die Kontaktklammer der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass eine erste und eine zweite Gehäuseschale mit jeweils zwei Längsseitenwänden und zwei Schmalseitenwänden und mit in den Längsseitenwänden in Abständen voneinander ausgebildeten Lagerungsschlitz für die Kontaktschienen durch ein beide Gehäuseschalen verbindendes Befestigungsmittel gegeneinander gedrückt sind, dass auf den innenseitigen Böden beider Gehäuseschalen jeweils ein Streifen aus elastischem Material und eine diesen abdeckende Kontaktfolie zur Stromübertragung an sämtliche Kontaktschienen befestigt sind, wobei der gegenseitige Abstand der beiden Kontaktfolien kleiner ist als die Länge der zwischen diesen sich erstreckenden Lagerungsschlitz für die Kontaktschienen, und dass an der Aussenseite einer der Gehäuseschalen angeordnete Anschlusskontakte mit je einer der in den beiden Gehäuseschalen innenseitig angeordneten Kontaktfolien elektrisch leitend verbunden sind.

In zweckmässiger Ausgestaltung ist das die beiden Gehäuseschalen gegeneinanderdrückende Befestigungsmittel ein in den Boden der einen Gehäuseschale eingeschraubter Schraubbolzen, der sich durch die andere Gehäuseschale zu deren Aussenseite erstreckt und einen als Handhabe ausgebildeten Schraubenkopf besitzt, der bei in die eine Gehäuseschale eingeschraubtem Schraubbolzen gegen die genannte Aussenseite der anderen Gehäuseschale angedrückt ist. In bevorzugter weiterer Ausgestaltung besteht die eine Gehäuseschale aus elektrisch leitendem Material und die andere Gehäuseschale aus elektrisch nichtleitendem Material und bildet der in die Gehäuseschale aus elektrisch leitendem Material eingeschraubte Schraubbolzen einen Stromleiter zur elektrischen Verbindung der in dieser Gehäuseschale angeordneten und mit dieser in Flächenkontakt stehenden Kontaktfolie mit einem der an der Aussenseite der aus nichtleitendem Material bestehenden Gehäuseschale angeordneten Anschlusskontakte.

Schliesslich ist in bevorzugter Weise der Schraubbolzen auf der Längsmittte der Gehäuseschalen und sind die Anschlusskontakte im seitlichen Abstand vom Schraubbolzen und nahe des einen Endes der aus elektrisch nichtleitendem Material bestehenden Gehäuseschale an deren Aussenseite angeordnet, wobei diese Gehäuseschale dann an der genannten Aussenseite eine Schiene trägt, durch welche sich der Schraubbolzen hindurcherstreckt, und welche Schiene einen Stromleiter zur elektrischen Verbindung zwischen dem bei festgezogenem Schraubbolzen gegen die Schiene angedrückten Schraubenkopf und einem an der genannten Aussenseite der Gehäuseschale angeordneten und mit der Schiene fest verbundenen Anschlusskontakt bildet.

Mit dieser Ausgestaltung ist eine aus wenigen Teilen beste-

hende und in der Herstellung preisgünstige Kontaktklammer geschaffen, bei der der Streifen aus elastischem Material zwischen dem Boden der Gehäuseschale und der den Streifen abdeckenden und alle Kontaktschienen elektrisch leitend verbindenden Kontaktfolie die Funktion des zum Ausgleich der Herstellungstoleranzen bei den Kontaktschienen notwendigen federnden Andrückelementes übernimmt. Der Streifen besteht zweckmässig aus einem kautschukelastischen Kunststoff wie beispielsweise Vulkollan, kann jedoch aus einem anderen gleichwertigen Material bestehen.

Ein weiterer Vorteil dieser Kontaktklammer besteht darin, dass sie die bei der als vorbekannt erwähnten Kontaktklammer vorhandene Vielzahl von beweglichen Teilen nicht besitzt und daher auch nicht der durch Schwingungen und Rütteln beim Betrieb des Webstuhls verursachte Verschleiss auftritt, was zu einer durch längere Lebensdauer bedingten erhöhten Wirtschaftlichkeit beiträgt.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen eine Ausführungsform der Kontaktklammer rein beispielsweise dargestellt ist. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Kontaktklammer;
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Kontaktklammer von oben;
Fig. 3 die untere Gehäuseschale der Kontaktklammer in schaubildlicher Darstellung.

Die in der Zeichnung mit 1 bezeichnete Kontaktklammer weist eine erste Gehäuseschale 2 und eine zweite Gehäuseschale 3 auf, die in der Zeichnung eine untere und eine obere Gehäuseschale bilden und die jeweils rechteckförmig ausgebildet sind, so dass sie mit den offenen Seiten aufeinanderpassen. Die erste Gehäuseschale 2 besitzt zwei Längsseitenwände 4, von denen in der Schnittzeichnung nur eine erkennbar ist, und besitzt ferner zwei Schmalseitenwände 5, die einander gegenüberstehen und zusammen mit den Längsseitenwänden 4 einen schalenförmigen Körper bilden.

Die zweite Gehäuseschale 3 besitzt ebenfalls zwei Längsseitenwände 6 und zwei Schmalseitenwände 7. Die beiden Seitenwände 5 der ersten Gehäuseschale 2 besitzen oben einen stufenförmigen Rand 8, auf den die zweite Gehäuseschale 3 wie ein Deckel aufgesetzt wird und dabei gegen seitliches Verschieben gesichert ist.

In den beiden Längsseitenwänden 4 der ersten Gehäuseschale 2 und den Längsseitenwänden 6 der zweiten Gehäuseschale 3 sind in Abständen voneinander Lagerungsschlitz 9 ausgebildet, die sich genau fluchtend über die beiden Längsseitenwände 4 und 6 der beiden Gehäuseschalen erstrecken und die zur Aufnahme der in der Zeichnung nicht dargestellten Kontaktschienen dienen.

Die beiden Gehäuseschalen 2 und 3 werden durch einen auf der Längsmittte angeordneten Schraubbolzen 10, der in die untere Gehäuseschale 2 eingeschraubt ist, und dessen als Drehknopf ausgebildeter Schraubenkopf gegen die Aussenseite der oberen Gehäuseschale 3 anliegt, gegeneinander gedrückt. Die untere Gehäuseschale 2 besteht aus einem elektrisch leitenden Material und die obere Gehäuseschale 3 aus einem elektrisch nichtleitenden Material.

Auf dem innenseitigen Boden 12 der unteren Gehäuseschale 2 ist ein Streifen 13 aus elastischem Material angeordnet, der sich über die ganze Bodenfläche erstreckt. Dieser Streifen besteht aus einem kautschukelastischen Kunststoff auf der Basis Polyurethan, welcher Werkstoff sich bei der hier vorliegenden Beanspruchung am besten bewährt hat. Über dem Streifen 13 aus elastischem Material ist eine Kontaktfolie 14 angeordnet, die den Streifen 13 ganz abdeckt und an den gegenüberliegenden Schmalseiten um den Streifen 13 zu dessen anderer Seite herumgeführt ist, damit

die Kontaktfolie auf diese Weise festgehalten ist und mit der unteren Gehäuseschale in stromleitendem Kontakt steht.

Bei der oberen Gehäuseschale 3 ist in gleicher Weise auf dem innenseitigen Boden 15 ein Streifen 16 aus elastischem Material und auf diesem eine Kontaktfolie 17 angeordnet.

Die beiden Kontaktfolien 14 und 17 in den beiden Gehäuseschalen 2 und 3 sind mit zwei Anschlusskontakten 18 und 19 elektrisch verbunden, die an der Aussenseite der Gehäuseschale 3 angeordnet sind. Diese Anschlusskontakte 18 und 19 sind als Steckerstifte ausgebildet, von denen der Steckerstift 18 eine durch die Gehäuseschale 3 und den Streifen 16 aus elastischem Material sowie durch die Kontaktfolie 17 nach unten sich hindurcherstreckende Verlängerung 20 aufweist, welche den Steckerstift 18 mit der Kontaktfolie 17 elektrisch leitend verbindet. Zu diesem Zweck ist die Kontaktfolie 17 zwischen einer auf die Verlängerung 20 aufgeschraubten Mutter 21 und einer die Verlängerung umgebenden und an der Bodenfläche 15 der Gehäuseschale 3 sich abstützenden Buchse 22 festgeklemmt.

Der andere Steckerstift 19 ist mit einer an der Aussenseite der Gehäuseschale 3 sich längererstreckenden Schiene 23 elektrisch verbunden, gegen welche Schiene die metallische Unterseite des als Drehknopf ausgebildeten Schraubkopfes 11 angedrückt ist. Der Schraubbolzen 10 steht mit der in der unteren Gehäuseschale 2 angeordneten Kontaktfolie

14 in elektrisch leitender Verbindung, nicht jedoch mit der Kontaktfolie 17 in der oberen Gehäuseschale 3, durch die sich der Schraubbolzen 10 bis zur Aussenseite hindurcherstreckt. Der Schraubbolzen 10 wird somit zur Stromübertragung zwischen dem Steckerstift 19 an der Aussenseite der einen Gehäuseschale 3 und der Kontaktfolie 14 in der anderen Gehäuseschale 2 verwendet. Die Schiene 23 an der Aussenseite der Gehäuseschale 3 erstreckt sich über den Schraubbolzen 10 hinaus bis an das andere Ende der Gehäuseschale und dient dadurch als Versteifung für die aus Isoliermaterial bestehende Gehäuseschale.

Der gegenseitige Abstand der beiden Kontaktfolien 14 und 17 in den beiden Gehäuseschalen 2 und 3 ist etwas kleiner als die Länge der in den Längsseitenwänden 4 und 6 der beiden Gehäuseschalen ausgebildeten und zwischen den Kontaktfolien sich erstreckenden Lagerungsschlitze 9 für die in der Zeichnung nicht dargestellten Kontaktschienen, so dass auch bei unterschiedlicher Höhe der Kontaktschienen, die aufgrund der Toleranzen vorhanden sein kann, eine einwandfreie Stromübertragung zwischen den Kontaktfolien 14 und 17 und sämtlichen Kontaktschienen gewährleistet ist, weil der unterhalb der Kontaktfolien angeordnete Streifen aus elastischem Material nachgiebig ist, so dass geringe Abweichungen in der Höhe der Kontaktschienen keine Rolle spielen.

Fig. 1

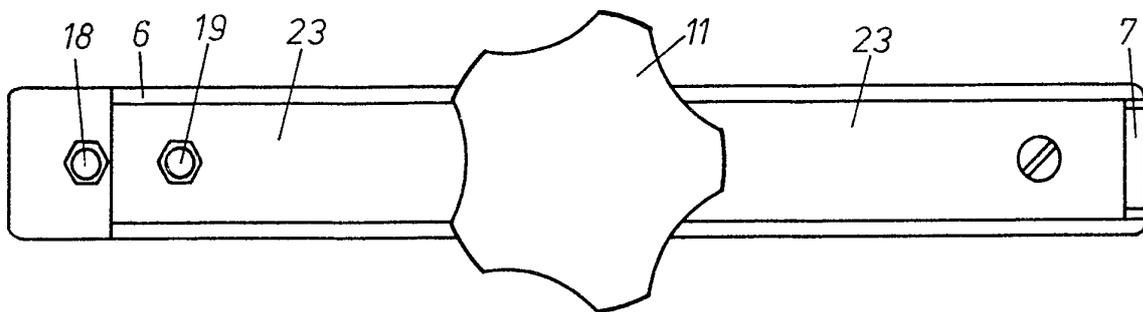
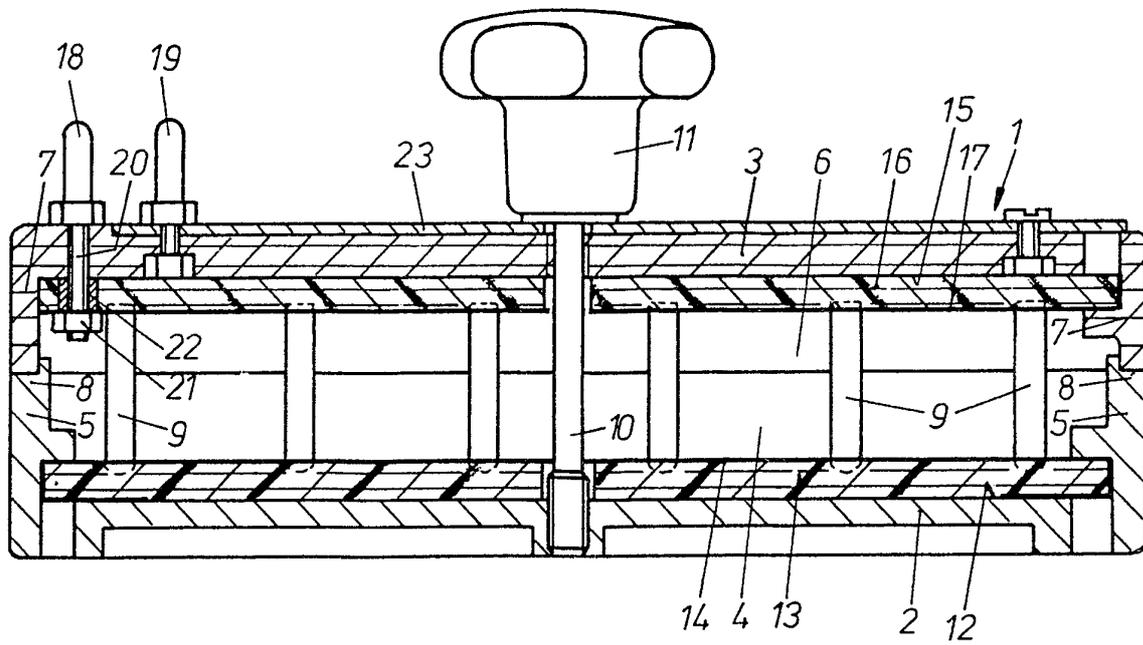


Fig. 2

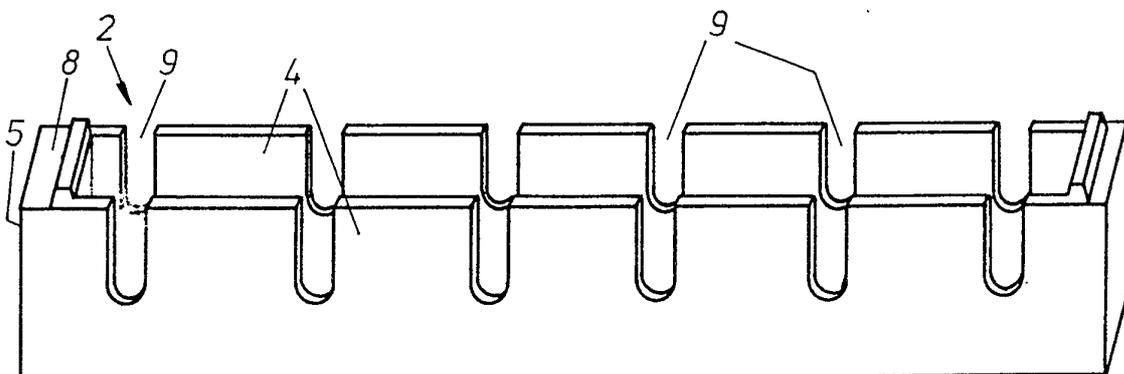


Fig. 3