



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

O 029 140
A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 80106606.9

⑮ Int. Cl.³: **G 10 D 13/08, G 10 K 11/04**

⑭ Anmeldetag: 28.10.80

⑩ Priorität: 30.10.79 DE 2943709

⑯ Anmelder: Johs. Link KG., Zum Hellbach 5, D-5920 Bad Berleburg 2 (DE)

⑪ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 27.05.81
Patentblatt 81/21

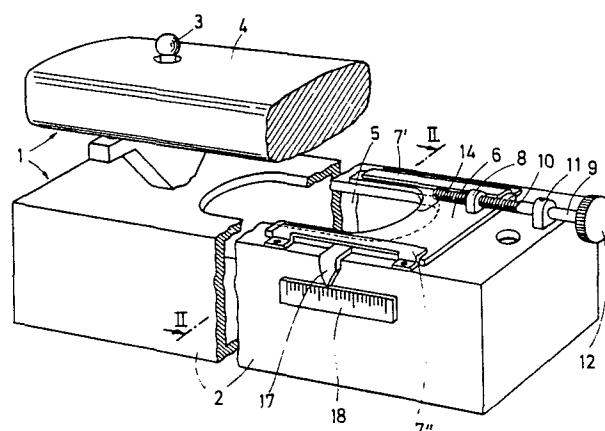
⑰ Erfinder: Link, Horst, Hudeweg 15, D-5920 Bad Berleburg 2 (DE)
Erfinder: Sassenhausen, Werner, Am Biel 20, D-5920 Bad Berleburg 4 (DE)

⑫ Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB LI NL

⑲ Vertreter: Hemmerich, Friedrich Werner et al,
Patentanwälte F.W. Hemmerich Gerd Müller, Dipl.-Ing. D.
Grosse Felix Polmeler Hammerstrasse 2,
D-5900 Siegen 1 (DE)

54 Toneinheit für Stabspiele.

57 Bei aus beliebig zusammensetzbaren Toneinheiten (1) bestehenden Stabspielen ist jede Toneinheit (1) aus einem in seinen Knotenlinien unterstützten Klangstab (4) und einem unterhalb desselben angeordneten, parallel zu diesem gerichteten Resonanzkörper (2) gebildet. Der Resonanzkörper (2) ist in seiner Länge an den Klangstab (4) angepaßt und mit einem zum Klangstab (4) gerichteten Schalloch (5) versehen. Die klangliche Abstimmung des Resonanzkörpers (2) auf den jeweiligen Klangstab (4) erfolgt durch entsprechende Bemessung des Schalloches (5) und/oder von an anderen Stellen des Resonanzkörpers (2) liegenden Öffnungen. Damit nicht nur die Feinabstimmung der Toneinheiten (1) unter Prüfbedingungen erleichtert, sondern auch eine jederzeitige Nachstimmung unter Normalbedingungen ermöglicht wird, ist das Schalloch (5) und/oder sind die Öffnungen im Resonanzkörper (2) überdimensioniert und es ist ihm bzw. sind ihnen mindestens eine verstellbare Blende (6) als Feinabstimmorgan zugeordnet. Die Blende (6) kann als Schieber gestaltet sein, der in Führungen (7, 7") liegt und durch Blattfedern (13) gegen die das Schalloch (5) bzw. die Öffnungen aufweisende Wand des Resonanzkörpers (2) gedrückt ist sowie durch eine Stellspindel (9) justierbar ist.



EP O 029 140 A1

- 1 -

Toneinheit für Stabspiele

Die Erfindung betrifft eine Toneinheit für Stabspiele, insbesondere für solche, die aus beliebig zusammensetzbaren Toneinheiten bestehen, wo-

5 bei jede Toneinheit aus einem in seinen Knotenlinien unterstützten Klangstab und einem unterhalb desselben angeordneten, parallel zu diesem gerichteten sowie in seiner Länge an den Klangstab angepaßten und mit einem zum Klangstab ge-

10 richteten Schalloch versehenen Resonanzkörper gebildet ist, dessen klangliche Abstimmung auf den Klangstab durch entsprechende Bemessung des Schalloches und/oder von an anderen Stellen des Resonanzkörpers liegenden Öffnungen erfolgt.

15 Solche Toneinheiten sind bekannt durch die DE-PS
12 20 242 und haben sich auch praktisch bewährt. Bedingt durch die den Resonanzkörpern eigentümlichen Merkmalen lassen sich nämlich nicht nur die darin eingeschlossenen Luftsäulen genau auf die

20 jeweilige Tonlage des zugehörigen Klangstabes abstimmen, sondern es wird außerdem noch erreicht, daß mehrere, jeweils aus einer größeren Anzahl von Toneinheiten zusammengestellte Stabspiele

- 2 -

5 dicht und damit in spieltechnischer Hinsicht
besonders vorteilhaft hintereinander aufgestellt
werden können.

Die Abstimmung der einzelnen Toneinheiten, d.h.,
die Anpassung ^{der} vom Resonanzkörper eingeschlossenen
Luftsäule auf die Tonlage des jeweiligen Klang-
stabes erfolgt beim Hersteller der Toneinheiten
unter Einhaltung bestimmter Bedingungen, insbe-
sondere in einem vorgegebenen Raumklima, um sicher-
zustellen, daß durch das Resonanzvolumen des Reso-
nanzkörpers nur der Grundton des betreffenden
15 Klangstabes verstärkt wird, die Oberschwingungen
aber unterdrückt werden. Bei dieser Abstimmung muß
auch die unterschiedliche Klangfärbung der zum
Einsatz kommenden Klangstäbe berücksichtigt werden,
welche sich durch die Verwendung unterschiedlichen
20 Klangstab-Materials, z. B. von Holz und Metall, er-
gibt. In der Praxis hat sich aber gezeigt, daß
die unter Prüfbedingungen beim Hersteller erziel-
te Abstimmgenauigkeit der einzelnen Toneinheiten
im praktischen Gebrauch nicht dauerhaft erhalten
25 bleiben, weil die Normalbedingungen, bei welchen
ja die Stabspiele benutzt werden, ständig wechseln
und sich insbesondere die Umgebungstemperatur und
die Luftfeuchtigkeit fortwährend ändern. Aufgrund
dieser wechselnden Bedingungen kann es daher ver-
hältnismäßig leicht vorkommen, daß die unter Prüf-
bedingungen hergestellte Klangreinheit der Tonein-
heiten - zumindest zeitweise - verlorengeht, weil
durch die Resonanzkörper nicht nur der Grundton
des jeweiligen Klangstabes, sondern auch Ober-
30 schwingungen desselben mehr oder weniger verstärkt
werden.
35

- 3 -

Zweck der Erfindung ist es, diese Unzulänglichkeiten der bekannten Toneinheiten zu beseitigen. Deshalb liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, 5 Toneinheiten der gattungsgemäßen Bauart für Stabspiele so auszugestalten, daß nicht nur ihre Feinabstimmung unter Prüfbedingungen erleichtert, sondern vielmehr auch eine jederzeitige Nachstimmung unter Normalbedingungen ermöglicht werden kann.

10 Der Lösung dieser Aufgabe dienen in erster Linie die Kennzeichnungsmerkmale des Anspruchs 1.

Der Vorteil liegt dabei darin, daß der Resonanzkörper bei der Vorfertigung des Schalloches und/ oder der anderen Öffnungen nur so behandelt werden 15 müssen, daß ihr Resonanzvolumen in der Nähe des für den jeweils zu verwendenden Klangstab idealen Resonanzvolumens liegt und dann nur noch, bspw. in Abhängigkeit von der Klangfärbung des zu verwendenden Klangstabes durch Feinjustierung optimiert zu werden braucht. Auch nachträglich - im 20 praktischen Gebrauch - können solche Feinjustierungen jederzeit leicht zum Zwecke des Nachstimmens vorgenommen werden.

25 Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung der Toneinheiten ergibt sich nach der Erfindung durch das Merkmal des Anspruchs 2. Auch hat es sich als sinnvoll erwiesen, die Maßnahmen des Anspruchs 3 zu treffen, um einen exakten Sitz der das jeweilige Resonanzvolumen bestimmenden Blende zu gewährleisten.

30 Die einfache Justierbarkeit der das Resonanzvolumen der Resonanzkörper bestimmenden Blenden wird erfin-

- 4 -

dungsgemäß durch das Merkmal des Anspruchs 4 gewährleistet. In manchen Fällen genügt es aber auch, wenn das Merkmal des Anspruchs 5 in Benutzung genommen wird.

Schließlich kann sich auch die Benutzung des Merkmals nach Anspruch 6 als zweckmäßig erweisen, weil hierdurch kontrollierbar ist, wie weit und gegebenenfalls in welcher Richtung eine Nachjustierung gegenüber der unter Prüfbedingungen vorgenommenen Feineinstellung im praktischen Gebrauch jeweils erforderlich ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele erfundungsgemäßer Toneinheiten für Stabspiele dargestellt.
Es zeigt

Fig. 1 in räumlicher Ansichtsdarstellung und teilweise im Schnitt eine aus einem Klangstab und einem Resonanzkörper bestehende Toneinheit für Stabspiele,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2 und

Fig. 4 die räumliche Teilansicht einer gegenüber Fig. 1 abgewandelten Ausbildung für den Resonanzkörper.

In Fig. 1 der Zeichnung ist eine Toneinheit 1 dargestellt, wie sie für Stabspiele, insbesondere für Stabspiele, die aus beliebig zusammensetzbaren Ton-

- 5 -

5 einheiten bestehen, verwendet wird. Diese Toneinheit 1 besteht aus einem Resonanzkörper 2, darauf
sitzenden Stabauflagen 3 und einem von diesen
getragenen Klangstab 4.

10 In üblicher Weise sind dabei die Stabauflagen 3 so
auf dem Resonanzkörper 2 angeordnet, daß sie jeden
Klangstab 4 im Bereich seiner beiden Knotenlinien
unterstützen.

Zweckmäßigerweise stimmen die Klangstäbe 4 und die
Resonanzkörper 2 hinsichtlich ihrer baulichen Länge
nahezu überein, wie das in Fig. 1 angedeutet ist.

15 In ihrer dem Klangstab 4 zugewendeten Wand weisen
die Resonanzkörper 2 jeweils ein Schalloch 5 auf,
das bspw. durch eine Ausfräseung gebildet werden
kann.

20 Durch die Größe des dem Klangstab 4 zugewendeten
Schalldoches und gegebenenfalls auch an anderen
Stellen in den Wandungen des Resonanzkörpers 2
befindliche Öffnungen wird das Resonanzvolumen des
Resonanzkörpers 2 auf den jeweiligen Klangstab 4
so abgestimmt, daß die in ihm eingeschlossene Luft-
25 säule hinsichtlich ihrer Schwingfähigkeit genau
der Schwingfähigkeit des zugeordneten Klangstabes 4
angepaßt ist. Hierdurch wird erreicht, daß beim
Anschlagen des Klangstabes 4 nur dessen Grundton
verstärkt wird, die Oberschwingungen aber unter-
30 drückt werden.

Nach Fig. 1 weist das Schalloch 5 im Resonanzkörper 2 eine Überdimensionierung auf, d. h., es wird grundsätzlich größer bemessen, als dies für die Schaffung des idealen Resonanzvolumens innerhalb des Resonanzkörpers 2 erforderlich ist. Damit ist das Resonanzvolumen des Resonanzkörpers 2 kleiner als es für das ideale Zusammenarbeiten mit dem Klangstab 4 notwendig wäre.

Um jedoch eine exakte Feinabstimmung des Resonanzkörpers 2 auf den zugehörigen Klangstab 4 zu ermöglichen, ist dem Schalloch 5 mindestens eine verstellbare Blende 6 zugeordnet, die aus einem oberhalb des Schalloches 5 am Resonanzkörper 2 angeordneten Schieber besteht. Die Schieber-Blende 6 läuft dabei in Längsrichtung des Resonanzkörpers 2 in Führungen 7' und 7" und trägt eine Mutter 8, in die eine Stellspindel 9 mit ihrem Gewinde 10 eingreift, die andererseits in einem ortsfesten Lager 11 des Resonanzkörpers 2 drehbar ist. Zur Betätigung der Stellspindel 9 dient dabei ein Handrad 12, derart, daß sich die Schieber-Blende 6 oberhalb des Schalloches 5 stufenlos verlagern läßt und damit die exakte Feinjustierung des Resonanzvolumens im Resonanzkörper 2 ermöglicht.

Damit die Schieber-Blende 6 immer exakt in den Führungen 7' und 7" läuft, sind darin Blattfedern 13 untergebracht, wie dies aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht. Diese Blattfedern 13 drücken den Schieber 6 immer dicht auf die Oberseite der das Schallloch 5 aufweisenden Wand des Resonanzkörpers 2.

Erwähnt sei noch, daß die Schieber-Blende 6 mit einer Ausbuchtung 14 versehen ist, die in ihrer Form eine Abstimmung auf das Schalloch 5 hat, so daß die Umriß-Grundform des Schalloches 5 bei
5 jeder möglichen Einstellung der Schieber-Blende 6 immer gleichbleibt.

Aus Fig. 4 ist noch ersichtlich, daß die Schieber-Blende 6 auch wesentlich einfacher im Bereich des Schalloches 5 verstellbar geführt und justierbar
10 gehalten werden kann. Es ist nämlich lediglich notwendig, die Schieber-Blende 6 mit Längsschlitten 15 auszustatten, die von im Resonanzkörper 2 sitzen-den Klemm- und Führungsschrauben 16 durchgriffen sind. Bei gelösten Klemm- und Führungs-schrauben
15 lässt sich die Schieber-Blende 6 bedarfsweise verschieben, um die Größe des Schalloches 5 zu ver-ändern. Ist die richtige Einstellung erreicht,
brauchen lediglich die Klemm- und Führungsschrauben
16 wieder angezogen zu werden.

20 Damit die Einstellung der Schieber-Blende 6 und da-mit die Feinabstimmung des Resonanzkörpers 2 auf den jeweiligen Klangstab 4 erleichtert wird, ist vorgesehen, die Schieber-Blende 6 mit einem Zeiger-organ 17 auszustatten und diesem am Resonanzkörper
25 eine ortsfeste Skala 18 zuzuordnen. Die Skala 18 wird dabei zweckmäßigerweise am Resonanzkörper 2 mit Nullstellung relativ zum Zeigerorgan 17 ange-bracht, nachdem die Schieber-Blende 6 beim Herstel-ler unter Prüfbedingungen so eingestellt wurde,
30 daß der Resonanzkörper 2 das ideale Resonanzvolumen relativ zum zugehörigen Klangstab 4 hat.

- 8 -

Bei notwendig werdenden Nachjustierungen unter Gebrauchsbedingungen kann dann jederzeit festgestellt werden, um welches Ausmaß und in welcher
5 Richtung eine abweichende Stellung der Schieber-Blende gegenüber der Ursprungsstellung erforderlich wird.

Abweichend von den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen ist es auch möglich, die Resonanzkörper 2 zusätzlich zum Schalloch 5 mit weiteren Öffnungen, und zwar in anderen Wänden zu versehen.
10 Diese Öffnungen könnten dann die Überdimensionierung haben und mit einer verstellbaren Blende ausgestattet werden, die dann als Feinabstimmorgan für den Resonanzkörper 2 dient. In diesem Falle wäre es dann auch denkbar, die Blende als sogenannte Irisblende oder auch als sogenannte Katzenaugen-Blende auszuführen.
15

- 1 -

Patentansprüche

- 5 1. Toneinheit für Stabspiele, insbesondere für solche, die aus beliebig zusammensetzbaren Toneinheiten bestehen, wobei jede Toneinheit aus einem in seinen Knotenlinien unterstützten Klangstab und einem unterhalb desselben angeordneten, parallel zu diesem gerichteten sowie in seiner Länge an den Klangstab angepaßten und mit einem zum Klangstab gerichteten Schalloch versehenen Resonanzkörper gebildet ist, dessen klangliche Abstimmung auf den Klangstab durch entsprechende Bemessung des Schalloches und/oder von an anderen Stellen des Resonanzkörpers liegenden Öffnungen erfolgt,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schalloch (5) und/oder die Öffnungen im Resonanzkörper (2) eine Überdimensionierung aufweist bzw. aufweisen sowie ihm und/oder ihnen mindestens eine verstellbare Blende (6) als Feinabstimmorgan zugeordnet ist.
- 20 2. Toneinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Blende (6) aus einem oberhalb des Schallloches (5) am Resonanzkörper (2) geführten und in seiner Lage relativ zum Schalloch (5) justierbaren Schieber besteht.
- 25 3. Toneinheit nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (6) durch in seinen Führungen (7', 7'') liegende Blattfedern (13) gegen die

- 2 -

- 5 Oberseite der das Schalloch (5) aufweisenden
Wand des Resonanzkörpers (2) gedrückt ist.
- 10 4. Toneinheit nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Resonanzkörper (2) eine Stellspindel
(9) drehbar lagert (11), die in eine Gewinde-
muffe (8) am Schieber (6) eingreift (10).
- 15 5. Toneinheit nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (6) Längsschlitzte (15) hat, die
von im Resonanzkörper (2) sitzenden Klemm- und
Führungsschrauben (16) durchgriffen sind.
- 20 6. Toneinheit nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schieber (6) ein Zeigerorgan (17) trägt,
dem eine ortsfeste Skala (18) am Resonanzkörper
(2) zugeordnet ist.

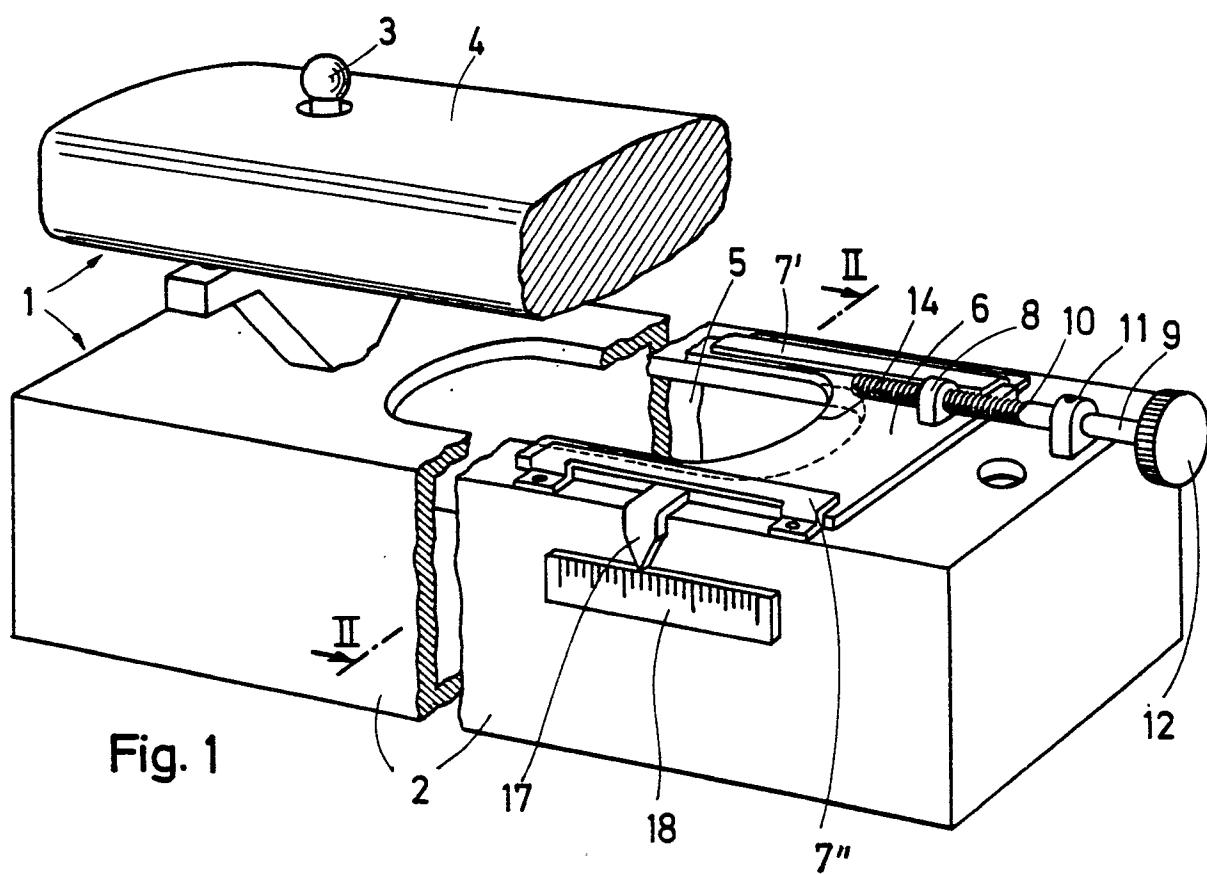
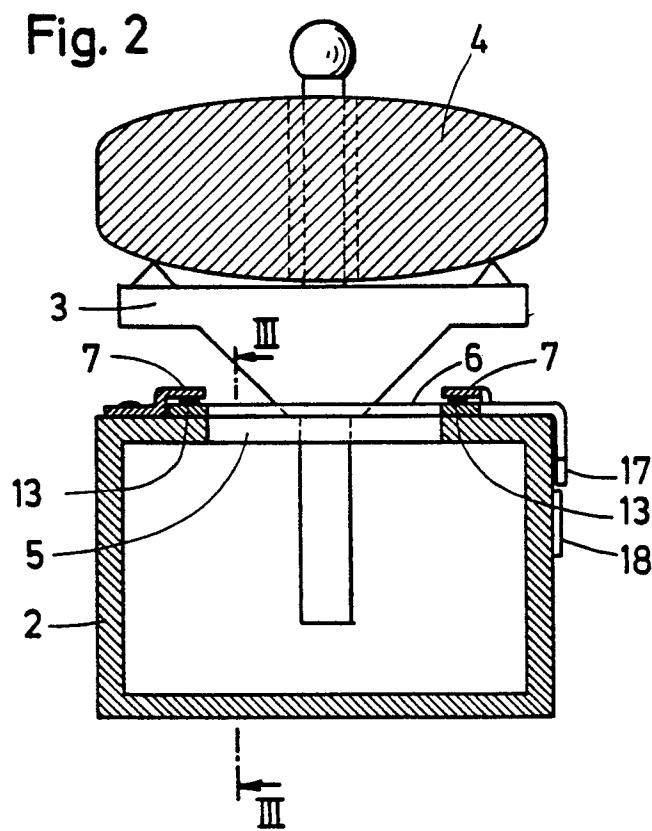


Fig. 1

Fig. 2



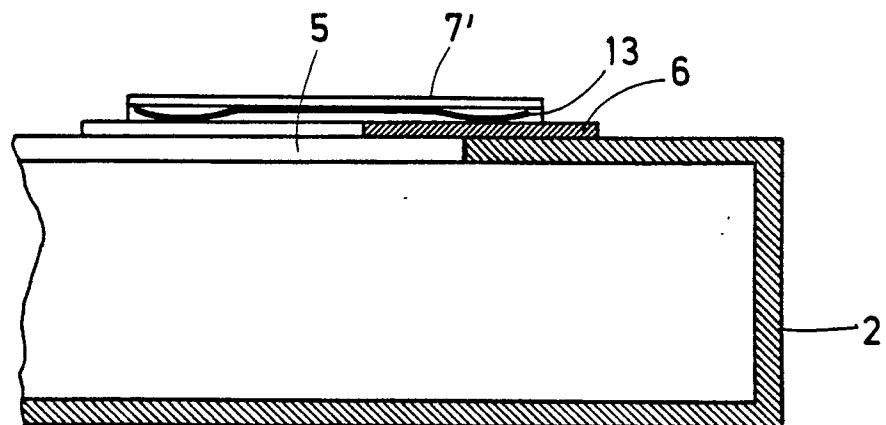
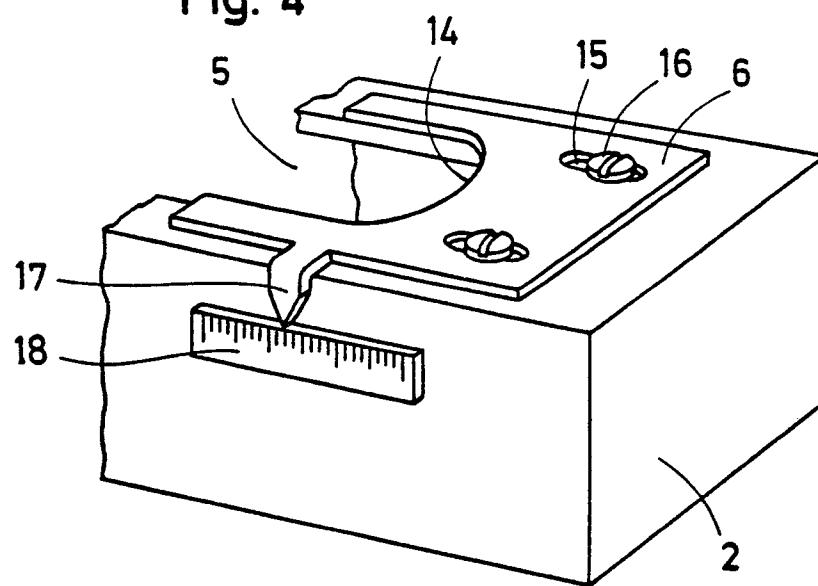


Fig. 3

Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0029140
Nummer der Anmeldung
EP 80 10 6606

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 1)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 1)
X	<p><u>US - A - 1 369 268</u> (J.C. DEAGAN) * Seite 1, Zeilen 9-26; Seite 2, Zeilen 26-35; Figuren 1,2 *</p> <p>---</p>	1	G 10 D 13/08 G 10 K 11/04
X	<p><u>FR - A - 2 094 347</u> (LEGRAND S.A.) * Seite 1, Zeilen 15-19, 32-36; Seite 3, Zeile 17 bis Seite 4, Zeile 13; Figuren 2,4; Ansprüche 1-5 *</p> <p>---</p>	1,2	
A	<p><u>US - A - 3 595 119</u> (L.H. KUIPERS) * Zusammenfassung; Spalte 2, Zeilen 47-70; Figuren 1,4 *</p> <p>-----</p>	1	G 10 D 13/08 G 10 K 1/06 1/08 11/04
 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	19-02-1981	HAASBROEK	