

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88117427.0

Int. Cl.4: **B01L 9/04**

Anmeldetag: 19.10.88

Priorität: 22.10.87 DE 3735708

Anmelder: **MAPROTEC**
PROBENVERTEILSYSTEME FORSCHUNGS- & ENTWICKLUNGS KG
 Blumenstrasse 4
 D-7140 Ludwigsburg(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 03.05.89 Patentblatt 89/18

Erfinder: **Schulz, Peter, Dr.med.**
 Gartenstrasse 15
 D-7140 Ludwigsburg(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH ES FR GB IT LI NL

Vertreter: **Dreiss, Hosenthien & Fuhlendorf**
 Gerokstrasse 6
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

Stelleinheit für Reagenz-, Probenröhrchen o.dgl.

Eine Stelleinheit für Reagenz-, Probenröhrchen oder dgl. wird durch einen Block oder Zylinder mit einer nach oben offenen Ausnehmung (2) gebildet. Die Seitenflächen (3) des Blocks oder Zylinders sind mit sich senkrecht zu dieser Fläche erstreckenden Klemmöffnung (4) und sich ebenfalls senkrecht zu dieser Seitenfläche erstreckenden Klemmvorsprünge (5) versehen.

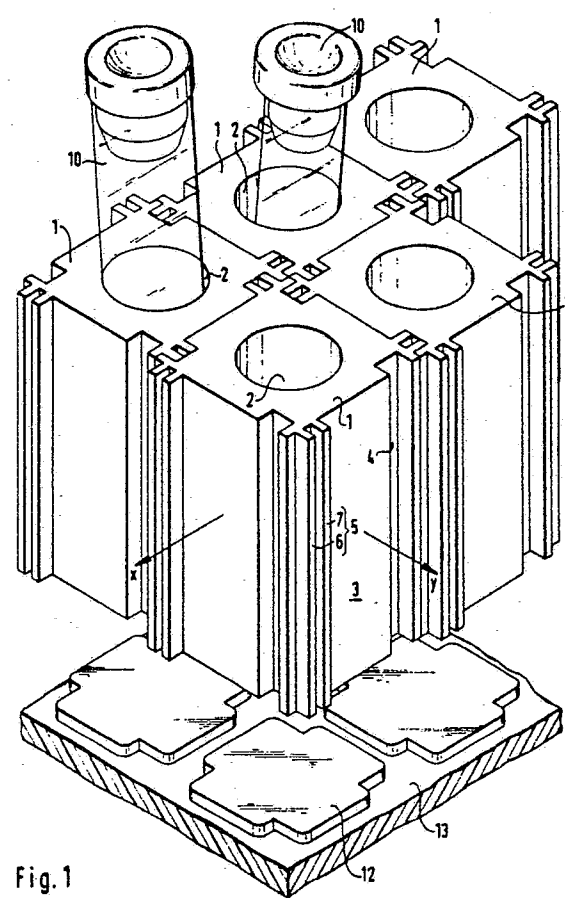


Fig. 1

EP 0 313 977 A2

Stelleinheit für Reagenz-, Probenröhrchen o. dgl.

Die Erfindung betrifft eine Stelleinheit für Reagenz-, Probenröhrchen o.dgl., gebildet durch einen Block oder Zylinder mit einer oben offenen Ausnehmung.

Derartige bekannte Stelleinheiten, in der Regel aus Holz, Metall oder Kunststoff enthalten mehrere Ausnehmungen. Sie stehen auf den Labortischen. Die Person, die mit dem Inhalt von Reagenz-, Probenröhrchen o.dgl. Tests durchführt, entnimmt daraus die Röhrchen und stellt sie nach einer bestimmten Handhabung wieder in die Stelleinheit zurück.

Das Füllen der Röhrchen durch eine Blutprobe o.dgl., die einem Patienten entnommen wird, erfolgt in einer Klinik oder einer Arztpraxis. Von dort wird das Röhrchen dann an ein Labor weitergegeben. Im Labor werden die Analysen gemacht. Bei all diesen Vorgängen dienen die Stelleinheiten, die in der Regel 10 bis 12 Ausnehmungen aufweisen, zur Halterung der Reagenz-, bzw. Probenröhrchen in aufrechter Lage. Doch sind diese bekannten Stelleinheiten zum Transport ungeeignet. Vor der Handhabung werden die Röhrchen bisher irgendeiner Transportpackung entnommen und dann ggf. in den Stelleinheiten abgestellt; die Weitergabe erfolgt bisher ohne besondere Einrichtungen, die in einfacher Weise Verpackung und Ordnung ersetzen könnten.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Stelleinheit zu schaffen, die universell mit anderen Stelleinheiten derart kombiniert werden kann, daß die Röhrchen, die einem bestimmten Patienten oder einer bestimmten Arztpraxis zuordenbar sind (und deren Zahl je nach Art und Weise bzw. Umfang der Tests variieren können), zu einem aus entsprechend vielen Stelleinheiten zusammengeführten Verbund zusammengebracht werden können, der während der gesamten Handhabung von der Blutentnahme am Patienten bis zum Abschluß des Tests derselbe bleibt. Auf diese Art sollen Verwechslungen, die Notwendigkeit eines Umsteckens eines Röhrchens von einer Stelleinheit in eine andere vermieden werden. In anderen Worten: Es soll ein einfaches variables Organisationsmittel für Kliniken und Arztpraxen zur Handhabung von Reagenz- und Probenröhrchen geschaffen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Seitenflächen des eine Stelleinheit bildenden Blocks oder Zylinders mit sich senkrecht zu dieser Fläche erstreckenden Klemmöffnungen und sich ebenfalls senkrecht zu dieser Seitenfläche erstreckenden Klemmvorsprüngen vorgesehen sind.

Die Ausbildung von Klemmöffnungen und Klemmvorsprüngen mit senkrecht zu den Seitenflächen des Blocks oder Zylinders sich erstreckenden Flächen gewährleistet, daß mehrere Stelleinheiten in beliebiger Zahl und in allen Richtungen der waagerechten Ebene zu einem Verbund zusammengefügt werden können, wobei das Zusammenfügen durch Einschieben bzw. Herausziehen senkrecht zu den Seitenflächen des quaderförmigen Blocks erfolgen kann. Es kann somit in x- bzw. y-Richtung auf einer Stellfläche, auf dem der gesamte durch eine Vielzahl von Stelleinheiten entstehende Verbund steht, erfolgen. Dadurch kann man beim Zusammenstecken der Stelleinheiten und beim Auseinanderziehen jeweils die Fläche eines Tisches o.dg. als Stützfläche benutzen, so daß bei der Handhabung, insbesondere bei Überwindung der Klemmkraft, eine sichere Führung möglich wird, so daß eine Verschütten oder ein Abrutschen der Hand vermieden wird. Auf diese Weise kann durch Zusammenfügen einer beliebiger Zahl von Stelleinheiten ein Verbund hergestellt werden, der exakt soviel Ausnehmungen aufweist, wie man für die Proben eines Patienten oder einer Patientengruppe braucht. Derselbe Verbund kann bereits von dem Arzt, der die Probe entnimmt, entsprechend der benötigten Zahl von Ausnehmungen für Reagenz- oder Probenröhrchen zusammengestellt werden. Dieser Verbund wird dann zum Labor transportiert und dort während der gesamten Tests verwendet. Durch die Steckbarkeit in beiden Richtungen (x- u. y-Richtung) in der waagerechten Ebene unterscheidet sich die Erfindung von irgendwelchen schwalbenschwanzförmigen Steckverbindungen, die ein Ineinanderstecken nur in vertikaler Richtung ermöglichen, was umständlicher ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Klemmöffnungen durch eine senkrecht verlaufende Nut, deren Seitenflächen senkrecht zur Seitenfläche des quaderförmigen Blocks verlaufen und die Klemmvorsprünge durch mindestens eine parallel zu der genannten Nut verlaufende Feder, deren Seitenflächen ebenfalls senkrecht zur Seitenfläche des quaderförmigen Blocks verlaufen, gebildet werden. Damit entstehen Nut/Feder-Verbindungen.

Vorteilhafter Weise ist bei einer derartigen Nut/Feder-Verbindung vorgesehen, daß nicht nur eine Feder, sondern zwei zueinander parallele und gegeneinander unter Klemmdruck zusammenpreßbare Federn vorgesehen sind, deren einander abgewandte Außenflächen voneinander einen Abstand haben, der geringfügig größer als die Breite der Nut ist. Beim Zusammenstecken werden also

die beiden Stege federend gegeneinander etwas zusammengepreßt. Der Rückdruck ist dann der Klemmdruck. Diese beim Vorsehen von zwei Stegen gegebene Möglichkeit der elastischen Verformung zur Erzeugung des Klemmdrucks sichert eine lange Lebensdauer bei gleichbleibendem Klemmdruck. Ferner können damit Fertigungstoleranzen etc. ausgeglichen werden.

Vorteilhafterweise ist dabei vorgesehen, daß der Abstand der einen Ecke des Blocks von der nächsten Feder gleich dem Abstand benachbarten Ecke von der Nut ist. Auf diese Weise passen in jeder möglichen Stellung der Stelleinheiten zueinander jeweils eine Nut und zwei gegenüberliegende Federn zur Bildung einer Klemmverbindung zusammen. Es entstehen pro Seitenfläche 2 parallele Nuten/Federverbindungen, die eine optimale Klemmung gleichzeitig mit universaler Verwendbarkeit sichern.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß auf der Unterseite des quaderförmigen Blocks eine Klemmöffnung vorgesehen ist, die zum Eingriff eines Klemmvorsprungs in einer Stellplatte geeignet ist.

Eine solche Stellplatte kann dann z.B. in einer Wanne oder auf einem Labortisch oder der Lade- fläche in einem Transportwagen angebracht sein, so daß - nach dem Festklemmen des Verbundes - ein sicherer Transport erfolgen kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß eine Stelleinheit oder ein Verbund aus nur wenigen Stelleinheiten umkippt oder verrutscht.

Insgesamt entsteht ein universell verwendbares äußerst einfaches Organisationsgerät für Arztpraxen und/oder Kliniken. Vorzugsweise ist das Material ABS-Kunststoff und die Stelleinheit als Hohlkörper ausgebildet, um Material zu sparen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung und ihrer vorteilhaften Weiterbildungen wird im folgenden anhand der beigegefügtten Zeichnungen beschrieben. Es stellen dar:

Figur 1 ein Verbund aus mehreren Stelleinheiten mit zwei Reagenzröhrchen,

Figur 2 eine Draufsicht auf zwei miteinander zu einem Verbund zusammengesteckte Stelleinheiten,

Figur 3 eine Ansicht von unten von zwei miteinander zu einem Verbund verbundenen Stelleinheiten,

Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2.

Figur 1 zeigt einen Verbund aus fünf Stelleinheiten, die je durch einen quaderförmigen Block 1 gebildet werden. Auf seiner oberen Stirnseite ist jeder Block 1 je mit einer Ausnehmung 2 versehen. In zwei der gezeigten Ausnehmungen stecken Reagenzröhrchen 10. Diese Ausnehmungen 2 sind, wie

aus Fig. 4 ersichtlich, im wesentlichen zylindrisch mit einem gerundetem Boden.

Wie am besten aus Fig. 1, und zwar beim Block 1 in der Bildmitte vorne, sowie ferner aus Fig. 2 ersichtlich ist, weist jede Seitenfläche 3 eine Nut 4 und zwei zum Verlauf der Nut parallele Stege 6 und 7 auf. Die Seitenflächen 4', 4'' der Nut 4, sowie die Seitenflächen 6', 6'', 7', 7'' der Stege 6, 7 verlaufen senkrecht zur Seitenfläche 3 und zueinander sowie zu den angrenzenden Seitenflächen parallel. Auf diese Weise sind die Stelleinheiten, jeweils gebildet durch einen Block 1 in der beschriebenen Ausbildung, sowohl in x- als auch in y-Richtung (vgl. Fig. 1, Fig. 2) ineinander steckbar und voneinander lösbar, z.B. durch Schieben auf einer horizontalen Unterlage, bspw. der Fläche eines Tisches, was auf diese Weise trotz einiger Kraftaufwendung sicher geführt und abgestützt erfolgen kann. Es entsteht somit ein universal steckbares Element, das in beliebiger Anzahl - in Fig. 1: fünf - zu einem Verbund mit anderen Stelleinheiten zusammensteckbar ist.

Die beiden Stege 6, 7 sind so angeordnet, daß die jeweils äußeren Seitenflächen 6' (des Steges 6) und 7'' (des Steges 7) voneinander etwas größeren Abstand haben, als die Nut 4 breit ist. Beim Einstecken der beiden Stege in eine Nut werden die Stege also federnd etwas zusammengedrückt. Die Rückstellkraft ergibt dann den Klemmdruck der Nut/Feder-Verbindung. Außerdem ist gewährleistet, daß der Abstand (a) von der Ecke 3' zur Seitenfläche 7'' der Feder 7 gleich dem Abstand der Ecke 3'' zur Seitenfläche 4' der Nut 4 ist. Auf diese Weise passen jeweils zwei Federn in eine gegenüberliegende Nut bzw. umgekehrt, so daß in vielerlei möglichen Stellungen zueinander jeweils zwei Stelleinheiten ineinander gesteckt werden können, ohne daß man auf eine besondere Orientierung achten muß.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich weist der Block 1 innen einen Hohlkörper 14 auf, um Material zu sparen. Der Block 1 weist ferner auf der Unterseite eine Klemmöffnung 11 auf, die in ihren Dimensionen und ihrer Kontur so abgestimmt ist, daß sie, wiederum in vier möglichen Drehstellungen, auf einen Klemmvorsprung 12 auf einer Grundplatte 13 passt. Entsprechend der Zuordnung der Klemmöffnungen zueinander beim Zusammenstecken mehrerer Stelleinheiten zu einem Verbund sind auch mehrere entsprechende in die Klemmöffnung passende Klemmvorsprünge auf einer Stellplatte vorgesehen, so daß der gesamte Verbund dann auch noch in einer Richtung, die senkrecht zu der x- und y-Richtung verläuft, auf die Stellplatte 13 gesteckt werden kann, um beim Transport eine Sicherung gegen Verrutschen oder Umfallen zu gewährleisten.

Stelleinheiten der gezeigten Art werden vor-

zugsweise aus ABS-Kunststoff gespritzt (ABS ist die übliche Kurzbezeichnung für Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymere).

Ansprüche

1. Stelleinheit für Reagenz-, Probenröhrchen o.dgl. gebildet durch einen Block oder Zylinder mit einer nach oben offenen Ausnehmung (2), **dadurch gekennzeichnet**, die Seitenflächen (3) des Blocks oder Zylinders mit sich senkrecht zu dieser Fläche erstreckenden Klemmöffnung (4) und sich ebenfalls senkrecht zu dieser Seitenfläche erstreckenden Klemmvorsprüngen (5) versehen sind.
2. Stelleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (1) als Quader ausgebildet ist.
3. Stelleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmöffnungen durch eine senkrecht verlaufende Nut (4), deren Seitenflächen (4', 4'') senkrecht zur Seitenfläche (3) des quaderförmigen Blocks (1) verlaufen, und die Klemmvorsprünge durch mindestens eine parallel zu der genannten Nut (4) verlaufende Feder (6, 7), deren Seitenflächen (6', 6'', 7', 7'') ebenfalls senkrecht zur Seitenfläche (3) des quaderförmigen Blocks (1) verlaufen, gebildet werden.
4. Stelleinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei zueinander parallele und gegeneinander unter Klemmdruck elastisch zusammenpreßbare Federn (6,7) vorgesehen sind, deren beide einander abgewandte Außenflächen (6', 7'') einen Abstand haben, der geringfügig größer als die Breite der Nut (4) ist.
5. Stelleinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) einer Ecke (3') des Blocks (1) zur nächsten Feder (7) gleich dem Abstand der der benachbarten Ecke (3'') des Blocks zur Nut (4) ist.
6. Stelleinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Unterseite des quaderförmigen Blocks eine Klemmöffnung (11) zum Eingriff in einen Klemmvorsprung (12) einer Stellplatte (13) vorgesehen ist.
7. Stelleinheit nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (1) als Höhlkörper ausgebildet ist.
8. Stelleinheit nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Block aus ABS-Kunststoff ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

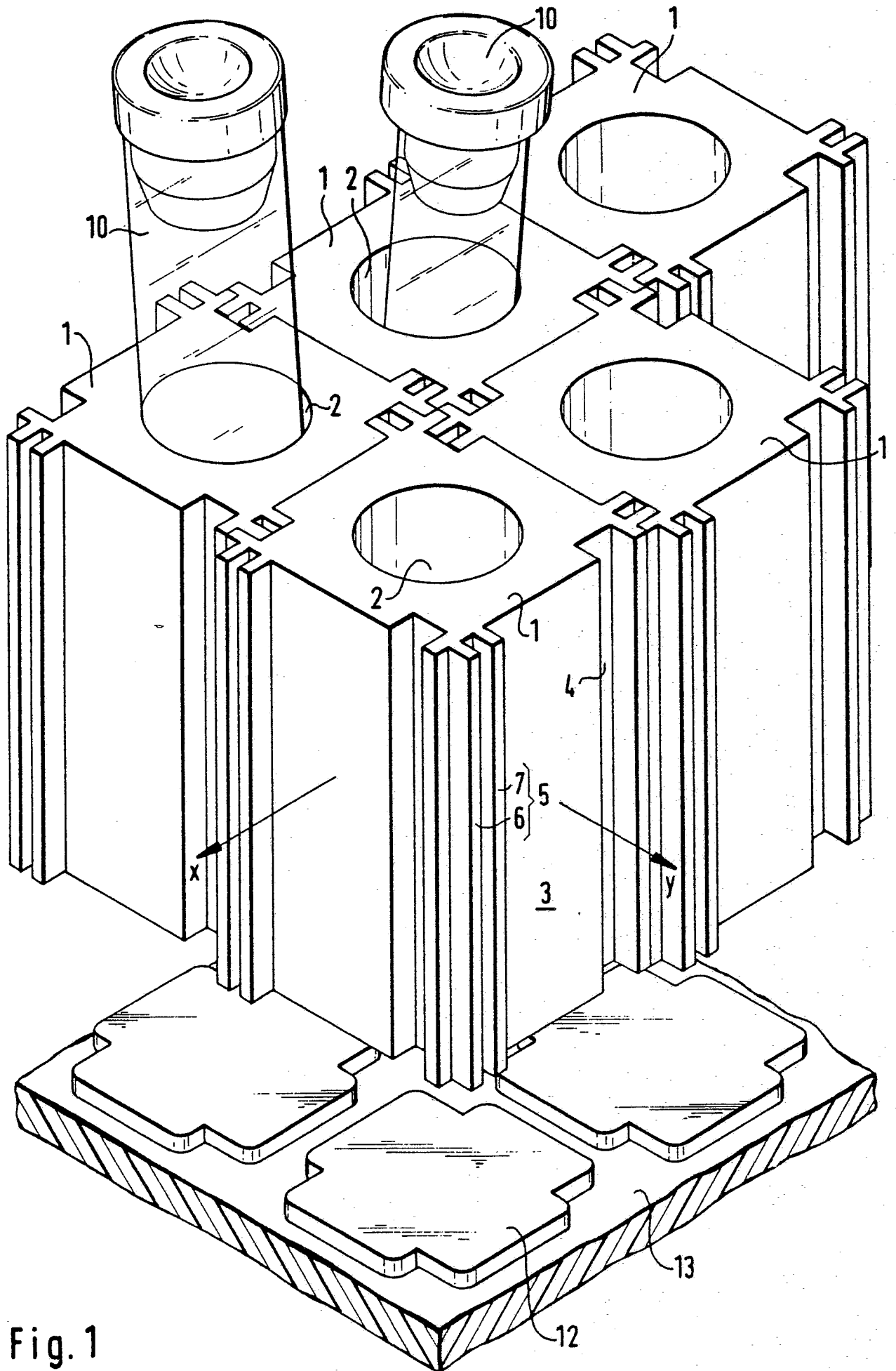


Fig. 1

Fig. 2

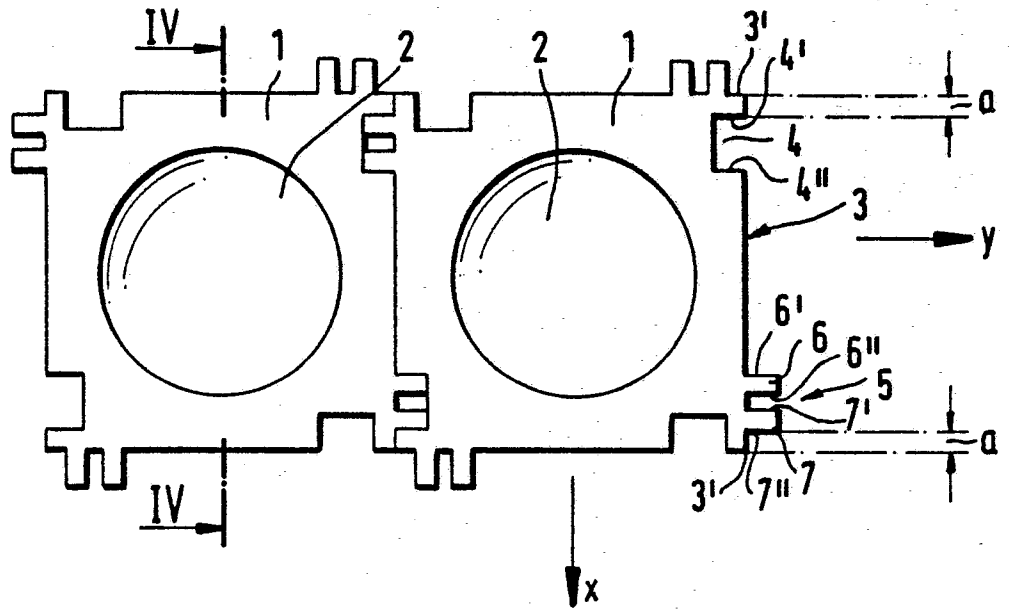


Fig. 3

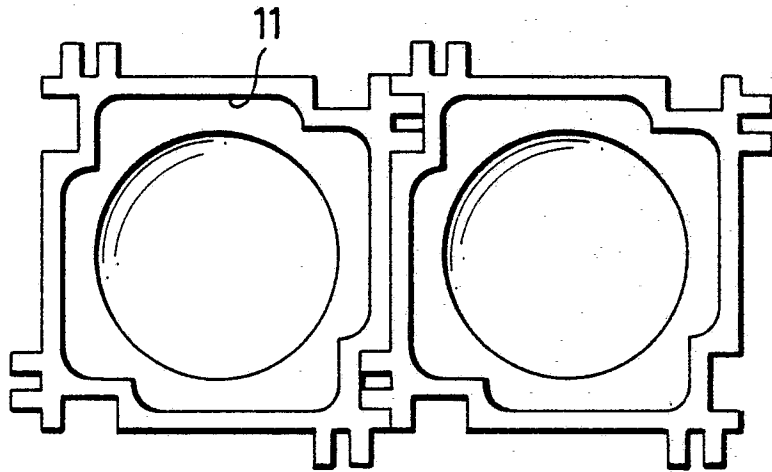


Fig. 4

