(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 264 561 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.07.93**

(51) Int. Cl.5: **G12B 5/00**

(21) Anmeldenummer: **87111625.7**

(22) Anmeldetag: **11.08.87**

(54) **Ein auf einem festen Grundkörper in der Höhe einstellbar gelagerter Tisch.**

(30) Priorität: **22.10.86 DE 3635884**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.88 Patentblatt 88/17

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.07.93 Patentblatt 93/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 018 171
US-A- 3 897 139

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 60 (P-262)(1497) 22 März 1989,& JP-A-58 211112 (HITACHI) 8 Dezember 1983

(73) Patentinhaber: **Dr. Johannes Heidenhain GmbH**
Dr.-Johannes-Heidenhain-Strasse 5 Postfach 1260
W-8225 Traunreut(DE)

(72) Erfinder: **Dangschat, Holmer. Dipl.-Ing.**
Heinz-von-Stein-Strasse 25
W-8225 Traunreut(DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Rank Xerox (UK) Business Services
(3.10/3.6/3.3.1)

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen auf einem festen Grundkörper in der Höhe einstellbar gelagerten Tisch gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Im der US-PS 3,897,139 werden ein höhenverstellbarer, sonst aber fester Bolzen (16) mit einem räumlichen Gelenk (36, 38) als Drehpunkt, zwei mit jeweils zwei räumlichen Gelenken (56, 70) versehene Höheneinstellelemente (18) und eine Blattfeder (80) zur Verdrehsicherung verwendet.

Aus der DE-OS 28 13 407 ist ein auf einem festen Grundkörper einstellbar gelagerter Tisch zum Verkippen von Instrumenten oder von Meßeinrichtungen bekannt. Dieser einstellbare Tisch ist auf dem festen Grundkörper mittels dreier Verstellelemente gelagert, die rotationssymmetrisch zur Mitte zur Mitte des einstellbaren Tisches an dessen Peripherie angeordnet sind. Diese drei Verstellelemente sind mit dem festen Grundkörper über jeweils eine tangential angeordnete Blattfeder als Drehgelenk mit tangentialer Drehachse und mit dem einstellbaren Tisch als räumliches Gelenk über jeweils eine Kugelfläche verbunden, die in eine entsprechende konkave Aussparung des einstellbaren Tisches eingreift. Jedes Verstellelement besteht aus einem Trägerkörper mit einem mittig angeordneten prismatischen Einschnitt, der durch eine Grundplatte begrenzt ist. An der Außenfläche dieser Grundplatte ist parallel zum prismatischen Einschnitt die Blattfeder befestigt, die mit dem festen Grundkörper in tangentialer Richtung fest verbunden ist. An der Innenfläche dieser Grundplatte ist parallel zum prismatischen Einschnitt eine Gewindespindel angebracht, die in eine entsprechende Gewindebohrung eines zylindrischen Stellbolzens eingreift, dessen Außenfläche die Flächen des prismatischen Einschnittes spielfrei tangiert und dessen freies Ende mit der Kugelfläche versehen ist, die in die entsprechende konkave Aussparung des einstellbaren Tisches eingreift. Zur Einstellung des einstellbaren Tisches ist in der Kugelfläche des Stellbolzens ein Innensechskant vorgesehen, in den ein Einstellwerkzeug durch eine Aussparung im einstellbaren Tisch eingreift. Zur Erhöhung der Steifigkeit wird die Außenfläche des Stellbolzens mit einer weiteren Blattfeder an die Fläche des prismatischen Einschnitts angedrückt. In einer anderen Ausführungsform sind zwei Wälzkörper in der Außenfläche der Grundplatte des Trägerkörpers befestigt, die in entsprechende kegelförmige Aussparungen eingreifen, die im festen Grundkörper in tangentialer Richtung angeordnet sind und ein Drehgelenk mit tangentialer Drehachse bilden. In einer weiteren Ausführungsform eines Drehgelenks mit tangentialer Drehachse ist ein Zylinderstift in der Außenfläche der Grundplatte des Trägerkörpers befestigt, der in eine entsprechende prismatische Aussparung eingreift, die im festen Grundkörper in tangentialer Richtung angeordnet ist. Weiterhin können die drei Verstellelemente mit dem einstellbaren Tisch über jeweils ein Drehgelenk mit tangentialer Drehachse und mit dem festen Grundkörper über jeweils eine Kugelfläche und eine entsprechende konkave Aussparung als räumliches Gelenk verbunden sein. Bei diesem auf dem festen Grundkörper einstellbar gelagerten Tisch sind die aus mehreren Elementen zusammengesetzten Verstellelemente relativ aufwendig aufgebaut und weisen eine größere Bauhöhe zwischen dem einstellbaren Tisch und dem festen Grundkörper auf; zudem müssen die konkaven Aussparungen des einstellbaren Tisches exakt mit den Befestigungsnuten für die Blattfedern bzw. mit den kegelförmigen Aussparungen oder den prismatischen Aussparungen im festen Grundkörper fluchten, was einen höheren Fertigungsaufwand bedingt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem auf einem festen Grundkörper in der Höhe einstellbar gelagerten Tisch die Verstellelemente einfacher und mit kleinerer Bauhöhe auszubilden sowie die Steifigkeit des einstellbaren Tisches zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die einfacher aufgebauten Verstellelemente eine preiswertere Fertigung und Montage und durch die kleinere Bauhöhe der Verstellelemente ein geringerer Abstand zwischen dem einstellbaren Tisch und dem festen Grundkörper ermöglicht werden. Dieser einstellbare Tisch unterliegt keinem Verschleiß durch Punktberührungen, erfährt weder beim Einstellen noch bei Temperaturänderungen eine Dezentrierung und/oder Verdrehung und weist eine statisch bestimmte Auflage und eine erhöhte Steifigkeit auf.

Vorteilhafte Ausbildungen entnimmt man den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen

- Figur 1 einen auf einem festen Grundkörper einstellbar gelagerten Tisch in einer Seitenansicht und
- Figur 2 in einer Draufsicht und
- Figur 3 ein Verstellelement in einem Längsschnitt.

In Figur 1 ist ein auf einem festen Grundkörper G1 einstellbar gelagerter Tisch T1 in einer Seitenansicht und in Figur 2 in einer Draufsicht dargestellt. Der einstellbare Tisch T1 weist rotationssymmetrisch zur Mitte an seiner Peripherie drei gleiche Verstellelemente V1 auf, die einerseits fest mit dem einstellbaren Tisch T1 und andererseits über

jeweils ein räumliches Gelenk mit dem festen Grundkörper G1 verbunden sind.

Jedes Verstellelement V1 besteht aus einem Gewindebolzen GB1, an dessem einen Ende eine konvexe Kugelfläche FV1 und an dessem anderen Ende ein Schlitz S zum Eingriff eines nicht gezeigten Einstellwerkzeuges vorgesehen sind. Die Gewindebolzen GB1 befinden sich in durchgehenden Gewindebohrungen BB1, die im einstellbaren Tisch T1 rotationssymmetrisch zu seiner Mitte an der Peripherie vorgesehen sind; dieses Eingreifen des Gewindebolzens GB1 in die Gewindebohrung BB1 bildet die feste Verbindung zwischen dem Verstellelement V1 und dem einstellbaren Tisch T1. Ferner weist jedes Verstellelement V1 ein scheibenförmiges Stützelement SE1 auf.

Die konvexen Kugelflächen FV1 der drei Gewindebolzen GB1 greifen jeweils in konkave Kugelflächen FS1 der drei scheibenförmigen Stützelemente SE1 ein, die auf der Oberfläche OG1 des festen Grundkörpers G1 aufliegen und in der Ebene dieser Oberfläche OG1 frei verschiebbar sind. Die konvexe Kugelfläche FV1 des Verstellelements V1 und die konkave Kugelfläche FS1 des Stützelements SE1 bilden das räumliche Gelenk zwischen dem Verstellelement V1 und dem festen Grundkörper G1. Die freie Verschiebbarkeit der Stützelemente SE1 senkrecht zur Verstellrichtung der Verstellelemente V1 auf der Oberfläche OG1 des festen Grundkörpers G1 schließt das Einwirken von Zwangskräften auf den einstellbaren Tisch T1 nach dessen Einstellung aus, so daß die Ebenheit seiner Oberfläche OT1 zur Aufnahme von Instrumenten oder Meßeinrichtungen nicht beeinträchtigt wird.

Neben jedem Verstellelement V1 in radialer Richtung ist eine Zugfeder Z vorgesehen, die in beliebiger Weise im festen Grundkörper G1 befestigt ist, im einstellbaren Tisch T1 eine Bohrung BT durchragt und mittels eines die Bohrung BT überspannenden Haltestiftes HS gehaltert ist. Die Zugfedern Z sollen die Auflagekraft des einstellbaren Tisches T1 zusätzlich zu seinem Eigengewicht verstärken. Die feste Verbindung der Verstellelemente V1 mit dem einstellbaren Tisch T1 erhöht die Steifigkeit des einstellbaren Tisches T1, die durch das Vorsehen der Zugfedern Z weiter vergrößert wird, wodurch ein eventuell vorhandenes Gewindespiel zwischen den Gewindebolzen GB1 der Verstellelemente V1 und den Gewindebohrungen BB1 des einstellbaren Tisches T1 weiter reduziert wird.

Um beim Einstellen des einstellbaren Tisches T1 auf einen bestimmten Abstand und/oder auf eine bestimmte Winkellage bezüglich des festen Grundkörpers G1 mittels des in die Schlitze S der Verstellelemente V1 eingreifenden Einstellwerkzeuges eine Verdrehung und/oder Dezentrierung des einstellbaren Tisches T1 bezüglich des festen Grundkörpers G1 ausschließen, sind zwischen den drei Verstellelementen V1 tangential an der Peripherie des einstellbaren Tisches T1 zwischen dem einstellbaren Tisch T1 und dem festen Grundkörper G1 parallel zur Oberfläche OG1 des festen Grundkörpers G1 drei Streben ST1 jeweils mit dem einen Ende über ein Distanzelement D1 an der Unterseite UT1 des einstellbaren Tisches T1 und mit dem anderen Ende über ein Distanzelement D1 an der Oberfläche OG1 des festen Grundkörpers G1 befestigt. Nahe den Befestigungspunkten weisen die Streben ST1 an beiden Enden jeweils ein Biegegelenk BG1 mit parallel zur Oberfläche OG1 des festen Grundkörpers G1 verlaufenden Drehachsen auf, um das Einstellen des Abstandes und/oder der Winkellage des einstellbaren Tisches T1 bezüglich des festen Grundkörpers G1 zwangskräftefrei zu ermöglichen. Die drei Streben ST1 werden jeweils durch eine Blattfeder gebildet, die an beiden Enden seitliche Querschnittsverminderungen als Biegegelenke BG1 besitzen; in nicht gezeigter Weise können die Streben ST1 auch aus Flachstäben bestehen.

In Figur 3 ist ein Verstellelement V2 in einem Längsschnitt als bevorzugte Variante des Verstellelementes V1 nach Figur 1 dargestellt. Jedes dieser drei Verstellelemente V2 besteht aus einem Gewindebolzen GB2, an dessem einen Ende eine konkave Kugelfläche FV2 und an dessem anderen Ende zwei axial verlaufende Einsenkungen E symmetrisch zur Mittelachse vorgesehen sind. Der Gewindebolzen GB2 befindet sich in einer durchgehenden Gewindebohrung BB2, von denen drei im einstellbaren Tisch T2 rotationssymmetrisch zu seiner Mitte an der Peripherie vorgesehen sind; dieses Eingreifen des Gewindebolzens GB2 in die Gewindebohrung BB2 bildet die feste Verbindung zwischen dem Verstellelement V2 und dem einstellbaren Tisch T2. Ferner weist jedes Verstellelement V2 ein scheibenförmiges Stützelement SE2 auf.

Die konkaven Kugelflächen FV2 der drei Gewindebolzen GB2 greifen jeweils in konvexe Kugelflächen FS2 der drei scheibenförmigen Stützelemente SE2 ein, die auf der Oberfläche OG2 des festen Grundkörpers G2 aufliegen und in der Ebene dieser Oberfläche OG2 frei verschiebbar sind. Die konkave Kugelfläche FV2 des Verstellelements V2 und die konvexe Kugelfläche FS2 des Stützelements SE2 bilden das räumliche Gelenk zwischen dem Verstellelement V2 und dem festen Grundkörper G2.

Das Verstellelement V2 enthält noch eine Gewindescheibe GS, die in einem Abstand über dem Gewindebolzen GB2 in der Gewindebohrung BB2 des einstellbaren Tisches T2 angeordnet ist und zwei axial verlaufende Bohrungen B symmetrisch zur Mittelachse aufweist, die mit den Einsenkungen E des Gewindebolzens GB2 fluchten. Mitnehmer-

stifte MS greifen in die unteren Hälften der beiden Bohrungen B der Gewindescheibe GS und in die Einsenkungen E des Gewindebolzens GB2 zur gegenseitigen Kopplung ein. Die oberen Hälften der beiden Bohrungen B der Gewindescheibe GS dienen zum Eingriff eines nicht gezeigten Einstellwerkzeugs zum Einstellen des Abstandes und/oder der Winkellage des einstellbaren Tisches T2 bezüglich des festen Grundkörpers G2; die freie Verschiebbarkeit der Stützelemente SE2 senkrecht zur Verstellrichtung der Verstellelemente V2 auf der Oberfläche OG2 des festen Grundkörpers G2 schließen das Einwirken von Zwangskräften auf den einstellbaren Tisch T2 nach dessen Einstellung aus, so daß die Ebenheit seiner Oberfläche OT2 zur Aufnahme von Instrumenten oder Meßeinrichtungen nicht beeinträchtigt wird.

Die Gewindescheibe GS weisen noch eine Mittenbohrung MBS, der Gewindebolzen GB2 eine Mittenbohrung MBB und das Stützelement SE2 eine Mittenbohrung MBE auf, durch die eine Spannschraube SS hindurch in eine Gewindebohrung R des festen Grundkörpers G2 eingreift. Nach dem Einstellen des einstellbaren Tisches T2 bezüglich des festen Grundkörpers G2 wird die Spannschraube SS angezogen, so daß ein eventuell vorhandenes Gewindespiel zwischen der Gewindescheibe GS und der Gewindebohrung BB2 sowie zwischen dem Gewindebolzen GB2 und der Gewindebohrung BB2 des einstellbaren Tisches T2 ausgeschaltet wird. Die feste Verbindung der Verstellelemente V2 mit dem einstellbaren Tisch T2 erhöht die Steifigkeit des einstellbaren Tisches T2, die durch das Anziehen der Spannschrauben SS weiter vergrößert wird. Die Durchmesser der Mittenbohrung MBS der Gewindescheibe GS, der Mittenbohrung MBB des Gewindebolzens GB2 und der Mittenbohrung MBE des Stützelements SE2 sind so bemessen, daß die Innenwände dieser Mittenbohrungen MBS, MBB, MBE weder beim Einstellen des einstellbaren Tisches T2 noch nach dem Anziehen der Spannschraube SS in Kontakt mit dem Schaft der Spannschraube SS stehen. Die Spannschrauben SS nach Figur 3 ersetzen die Zugfedern Z nach Figur 1.

Um beim Einstellen des einstellbaren Tisches T2 auf einen bestimmten Abstand und/oder auf eine bestimmte Winkellage bezüglich des festen Grundkörpers G2 mittels des in die beiden Bohrungen B der Gewindeschraube GS eingreifenden Einstellwerkzeuges eine Verdrehung und/oder Dezentrierung des einstellbaren Tisches T2 bezüglich des festen Grundkörpers G2 auszuschließen, sind zwischen den drei Verstellelementen V2 tangential an der Peripherie des einstellbaren Tisches T2 zwischen dem einstellbaren Tisch T2 und dem festen Grundkörper G2 parallel zur Oberfläche OG2 des festen Grundkörpers G2 drei Streben ST2 jeweils mit dem einen Ende über ein Distanzelement D2 an der Unterseite UT2 des einstellbaren Tisches T2 und mit dem anderen Ende über ein Distanzelement D2 an der Oberfläche OG2 des festen Grundkörpers G2 befestigt. Nahe den Befestigungspunkten weisen die Streben ST2 an beiden Enden jeweils ein Biegegelenk BG2 mit parallel zur Oberfläche OG2 des festen Grundkörpers G2 verlaufenden Drehachsen auf, um das Einstellen des Abstandes und/oder der Winkellage des einstellbaren Tisches T2 bezüglich des festen Grundkörpers G2 zwangskräftefrei zu ermöglichen. Die drei Streben ST2 werden jeweils durch eine Blattfeder gebildet, die an beiden Enden seitliche Querschnittsverminderungen als Biegegelenke BG2 besitzen; in nicht dargestellter Weise können die Streben ST2 auch aus Flachstäben bestehen.

Die Querschnittsverminderungen an den beiden Enden der Streben ST1, ST2 erlauben jeweils auch Winkelbeweglichkeiten der Streben ST1, ST2 mit einer Drehachse senkrecht zur Oberfläche OG2 des festen Grundkörpers G2 sowie um eine Drehachse in Längserstreckung der Streben ST1, ST2.

Weiterhin können in nicht gezeigter Weise die drei Verstellelemente V1, V2 in kinematischer Umkehrung mit dem festen Grundkörper G1, G2 fest verbunden und mit dem einstellbaren Tisch T1, T2 über ein räumliches Gelenk verbunden sein, wobei das räumliche Gelenk mit der Unterseite UT1, UT2 des einstellbaren Tisches T1, T2 senkrecht zur Verstellrichtung der Verstellelemente V1, V2 frei verschiebbar verbunden ist.

In nicht dargestellter Weise können auch mehr als drei Verstellelemente zwischen dem festen Grundkörper und dem einstellbaren Tisch vorgesehen sein; der einstellbare Tisch kann eine beliebige Form aufweisen.

Patentansprüche

1. Ein auf einem festen Grundkörper (G1; G2) in der Höhe einstellbar gelagerter, zur Aufnahme von Instrumenten oder von Meßeinrichtungen geeigneter Tisch (T1; T2) mit mehreren gleichen Verstellelementen (V1; V2), die an der Peripherie des einstellbaren Tisches (T1; T2) angeordnet und mit dem einstellbaren Tisch (T1; T2) oder dem festen Grundkörper fest verbunden sowie mit dem festen Grundkörper (G1; G2) bzw. dem einstellbaren Tisch (T1; T2) über jeweils ein räumliches Gelenk (FV1, FS1; FV2, FS2) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das räumliche Gelenk (FV1, FS1; FV2, FS2) mit dem festen Grundkörper (G1; G2) bzw. dem einstellbaren Tisch (T1; T2) senkrecht zur Verstellrichtung der Verstellelemente (V1; V2) zweidimensional verschiebbar verbunden ist, daß zwischen dem einstellbaren

Tisch (T1; T2) und dem festen Grundkörper (G1; G2) mehrere Streben (ST1; ST2) mit dem einen Ende am einstellbaren Tisch (T1; T2) und mit dem anderen Ende am festen Grundkörper (G1; G2) befestigt sind und daß die Streben (ST1; ST2) an beiden Enden jeweils ein Biegegelenk (BG1; BG2) aufweisen, wobei die Streben (ST1; ST2) so angeordnet sind, daß die verlängerten Projektionslinien der Streben (ST1; ST2) auf den Grundkörper (G1; G2) sich nicht in einem Punkt auf dem Grundkörper (G1; G2) schneiden.

2. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß drei Streben (ST1; ST2) tangential an der Peripherie des einstellbaren Tisches (T1; T2) zwischen drei Verstellelementen (V1; V2) vorgesehen sind, die rotationssymmetrisch zur Mitte des einstellbaren Tisches (T1; T2) angeordnet sind.

3. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellelement (V1) aus einem Gewindebolzen (GB1) in einer Gewindebohrung (BB1) des einstellbaren Tisches (T1) und aus einem verschiebbar auf dem festen Grundkörper (G1) aufliegenden Stützelement (SE1) besteht und das räumliche Gelenk (FV1, FS1) dadurch gebildet wird, daß eine konvexe Kugelfläche (FV1) am einen Ende des Gewindebolzens (GB1) in eine konkave Kugelfläche (FS1) des Stützelementes (SE1) eingreift.

4. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellelement (V2) aus einem Gewindebolzen (GB2) in einer Gewindebohrung (BB2) des einstellbaren Tisches (T2) und aus einem verschiebbar auf dem festen Grundkörper (G2) aufliegenden Stützelement (SE2) besteht und das räumliche Gelenk (FV2, FS2) dadurch gebildet wird, daß eine konkave Kugelfläche (FV2) am einen Ende des Gewindebolzens (GB2) in eine konvexe Kugelfläche (FS2) des Stützelementes (SE2) eingreift.

5. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Verstellelement (V1) in radialer Richtung zwischen dem einstellbaren Tisch (T1) und dem festen Grundkörper (G1) eine Zugfeder (Z) zugeordnet ist, die mit dem einen Ende am einstellbaren Tisch (T1) und mit dem anderen Ende am festen Grundkörper (G1) befestigt ist.

6. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das andere Ende des Gewindebolzens (GB1) mit einem Schlitz (S) zum Eingriff eines Einstellwerkzeuges versehen ist.

7. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das andere Ende des Gewindebolzens (GB2) zwei Einsenkungen (E) zur Aufnahme zweier Mitnehmerstifte (MS) aufweist, die in die unteren Hälften zweier Bohrungen (B) in einer Gewindescheibe (GS) eingreifen, die in einem Abstand von dem Gewindebolzen (GB2) in der Gewindebohrung (BB2) des einstellbaren Tisches (T2) angeordnet ist, und daß eine Spannschraube (SS) durch eine Mittenbohrung (MBS) der Gewindescheibe (GS), durch eine Mittenbohrung (MBB) des Gewindebolzens (GB2) und durch eine Mittenbohrung (MBE) des Stützelementes (SE2) in eine Gewindebohrung (R) des festen Grundkörpers (G2) eingreift.

8. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Hälften der beiden Bohrungen (B) in der Gewindescheibe (GS) zum Eingriff eines Einstellwerkzeuges dienen.

9. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Streben (ST1; ST2) die Biegegelenke (BG1; BG2) jeweils in Form einer Querschnittverminderung ausgebildet sind.

10. Einstellbar gelagerter Tisch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (ST1; ST2) aus Blattfedern gebildet sind.

Claims

1. A table (T1; T2) suitable for receiving instruments or measuring devices which is height-adjustably mounted on a fixed base member (G1; G2), with a plurality of identical adjusting elements (V1; V2) which are arranged on the periphery of the adjustable table (T1; T2) and rigidly connected to the adjustable table (T1; T2) or the fixed base member as well as connected in each case via a spatial joint (FV1, FS1; FV2, FS2) to the adjustable table (T1; T2) or the fixed base member (G1; G2), **characterised** in that the spatial joint (FV1, FS1; FV2, FS2) is connected for displacement two-dimensionally perpendicularly to the displacement direction of the adjusting elements (V1; V2), in that between the adjustable table (T1; T2) and the fixed base element (G1; G2) a number of struts (St1; ST2) are fixed with one end to the adjustable table (T1; T2) and with

the other end to the fixed base element (G1; G2) and that the struts (ST1; ST2) each have a flexing element (BG1; BG2) at both ends, in which the struts (ST1; ST2) are so arranged that the extended projection lines of the struts (ST1; ST2) do not intersect at a point on the base member (G1; G2).

2. Adjustably mounted table according to claim 1, **characterised** in that three struts (ST1; ST2) are provided tangentially on the periphery of the adjustable table (T1; T2) between three adjusting elelemnts (V1; V2) which are arranged axially symmetrical to the centre of the adjustable table (T1; T2).

3. Adjustably mounted table according to claim 1, **characterised** in that the adjusting element (V1) consists of a threaded bolt (GB1) in a threaded bore (BB1) of the adjustable table (T1) and of a support element (SE1) displaceably situated on the fixed element (G1) and the spatial joint (FV1, FS1) is formed in such a way that a convex spherical surface (FV1) at one end of the threaded bolt (GB1) engages a concave spherical surface (FS1) of the support element (SE1).

4. Adjustably mounted table according to claim 1, **characterised** in that the adjusting element (V2) consists of a threaded bolt (GB2) in a threaded bore (BB2) of the adjustable table (T2) and of a support element (SE2) displaceably situated on the fixed base element (G2) and the spatial joint (FV2, FS2) is formed by a concave spherical surface (FV2) at one end of the threaded bolt (GB2) engaging in a convex spherical surface (FS2) of the support element (SE2).

5. Adjustably mounted table according to claim 3, **characterised** in that each adjusting element (V1) is provided with a tension spring (Z) in the radial direction between the adjustable table (T1) and the fixed base element (G1), the tension spring (Z) being secured at one end with the adjustable table (T1) and the other end with the fixed base element (G1).

6. Adjustably mounted table according to claim 3, **characterised** in that the other end of the threaded bolt (GB1) is provided with a slot (S) for engagement by an adjusting tool.

7. Adjustably mounted table according to claim 4, **characterised** in that the other end of the threaded bolt (GB2) has two recesses (E) for receiving two driving pins (MS) which engage in a threaded disc (GS) in the lower halves of two bores (B), which threaded disc is arranged at a distance from the threaded bolt (GB2) in the threaded bore (BB2) of the adjustable table (T2), and that a clamping screw (SS) engages in a threaded bore (R) of the fixed base element (G2) through a central bore (MBS) of the threaded disc (GS), through a central bore (MBB) of the threaded bolt (GB2) and through a central bore (MBE) of the support element (SE2).

8. Adjustably mounted table according to claim 7, **characterised** in that the upper halves of the two bores (B) in the threaded disc (GS) are for engagement by the adjusting tool.

9. Adjustably mounted table according to claim 1, **characterised** in that the flexing joints (BG1; BG2) of tile struts (ST1; ST2) in each case are formed with a diminishing cross-section.

10. Adjustably mounted table according to claim 9, **characterised** in that the struts (ST1; ST2) consist of leaf springs.

Revendications

1. Une table (T1; T2) destinée au montage d'instruments ou de dispositifs de mesure et montée avec possibilité de réglage en hauteur sur une base (G1; G2) fixe, comportant plusieurs éléments de réglage (V1; V2) identiques qui sont disposés à la périphérie de la table (T1; T2) réglable, sont reliés de manière rigide à la table (T1; T2) réglable ou à la base (G1; G2) fixe et par une articulation à mouvement spatial (FV1, FS1; FV2, FS2) à la base (G1; G2) fixe ou à la table (T1; T2) réglable, caractérisé par le fait que l'articulation à mouvement spatial (FV1, FS1; FV2, FS2) est reliée à la base (G1; G2) fixe ou à la table (T1; T2) réglable avec possibilité de déplacement dans deux dimensions, perpendiculairement à la direction de déplacement de l'élément de réglage (V1; V2), par le fait qu'entre la table (T1; T2) réglable et la base (G1; G2) fixe, plusieurs entretoises (ST1; ST2) sont fixées par une extrémité à la table (T1; T2) réglable et, par l'autre extrémité, à la base (G1; G2) fixe et par le fait que les entretoises (ST1; ST2) comportent à chacune de leurs extrémités un joint articulé de flexion (BG1; BG2), les entretoises (ST1; ST2) étant disposées de manière telle que le point d'intersection des prolongements de leurs projections sur la base (G1; G2) ne soit pas situé sur ladite base (G1; G2).

2. Table réglable selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'il est prévu trois entretoises (ST1; ST2) disposées tangentiellement sur la périphérie de la table réglable (T1; T2) entre trois éléments de réglage (V1; V2) qui sont disposés avec symétrie de révolution par rapport au centre.

3. Table réglable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'élément de réglage (V1) est constitué par un boulon fileté (GB1) vissé dans un taraudage (BB1) de la table réglable (T1) et par un élément d'appui (SE1) appliqué avec possibilité de déplacement sur la base (G1) et par le fait que l'articulation à mouvement spatial (FV1, FS1) est formée par une surface sphérique (FV1) convexe à l'une des extrémités du boulon fileté (GB1) qui pénètre dans une surface sphérique (FS1) concave de l'élément d'appui (SE1).

4. Table réglable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'élément de réglage (V2) est constitué par un boulon fileté (GB2) vissé dans un taraudage (BB2) de la table réglable (T2) et par un élément d'appui (SE2) appliqué avec possibilité de déplacement sur la base (G2) et par le fait que l'articulation à mouvement spatial (FV2, FS2) est formée par une surface sphérique (FV2) concave à l'une des extrémités du boulon fileté (GB2) qui pénètre dans une surface sphérique (FS2) convexe de l'élément d'appui (SE2).

5. Table réglable selon la revendication 3, caractérisée par le fait qu'un ressort de traction (Z) est associé à chaque élément de réglage (V1) et est disposé dans la direction radiale entre la table réglable (T1) et la base (G1) fixe, lequel ressort est fixé par l'une de ses extrémités sur la table réglable (T1) et par son autre extrémité sur la base (G1) fixe.

6. Table réglable selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'autre extrémité du boulon fileté (GB1) comporte une fente (S) destinée à l'introduction d'un outil de réglage.

7. Table réglable selon la revendication 4, caractérisée par le fait que l'autre extrémité du boulon fileté (GB2) comporte deux trous (E) destinés à recevoir deux pions d'entraînement qui pénètrent dans la moitié inférieure de deux perçages (B) d'une rondelles filetée (GS) placée dans la taraudage (BB2) de la table réglable (T2), à distance du boulon fileté (GB2), et par le fait qu'une vis de serrage (SS) traverse une perçage central (MBS) de la rondelle filetée (GS), un perçage central (MBB) du boulon fileté (GB2) et un perçage central (MBE) de l'élément d'appui (SE2) et pénètre dans un taraudage (R) de la base (G2) fixe.

8. Table réglable selon la revendication 7, caractérisée par le fait que les moitiés supérieures des deux perçages (B) de la rondelle filetée (GS) sont destinées à l'introduction d'un outil de réglage.

9. Table réglable selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les joints articulé de flexion (BG1; BG2) des entretoises (ST1; ST2) se présentent sous la forme d'une réduction de section.

10. Table réglable selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les entretoises (ST1; ST2) sont constituées par des ressorts à lames.

Fig. 1

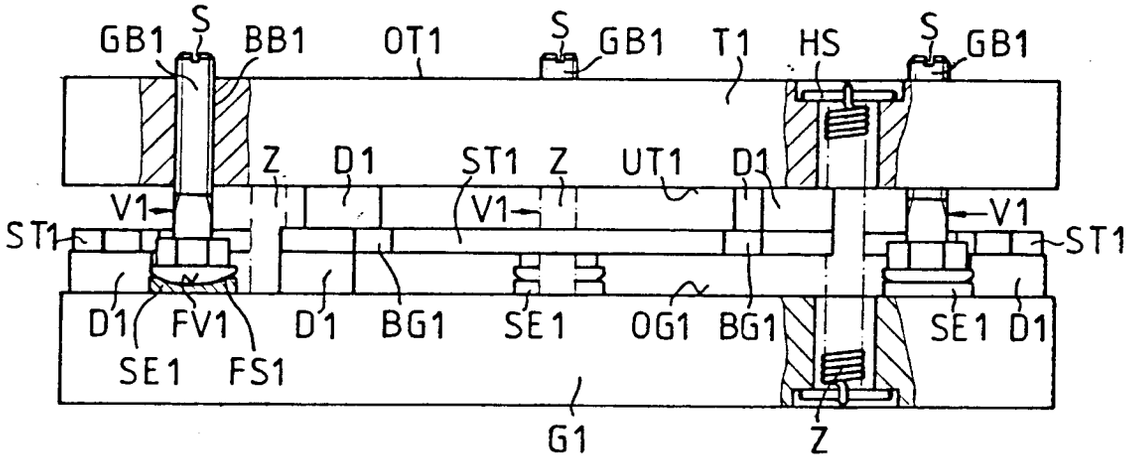

GB1
S
BB1
OT1
S
GB1
T1
HS
S
GB1
Z
D1
ST1
Z
UT1
D1
V1
V1
V1
ST1
ST1
D1
FV1
D1
BG1
SE1
OG1
BG1
SE1
D1
SE1
FS1
G1
Z

Fig. 2

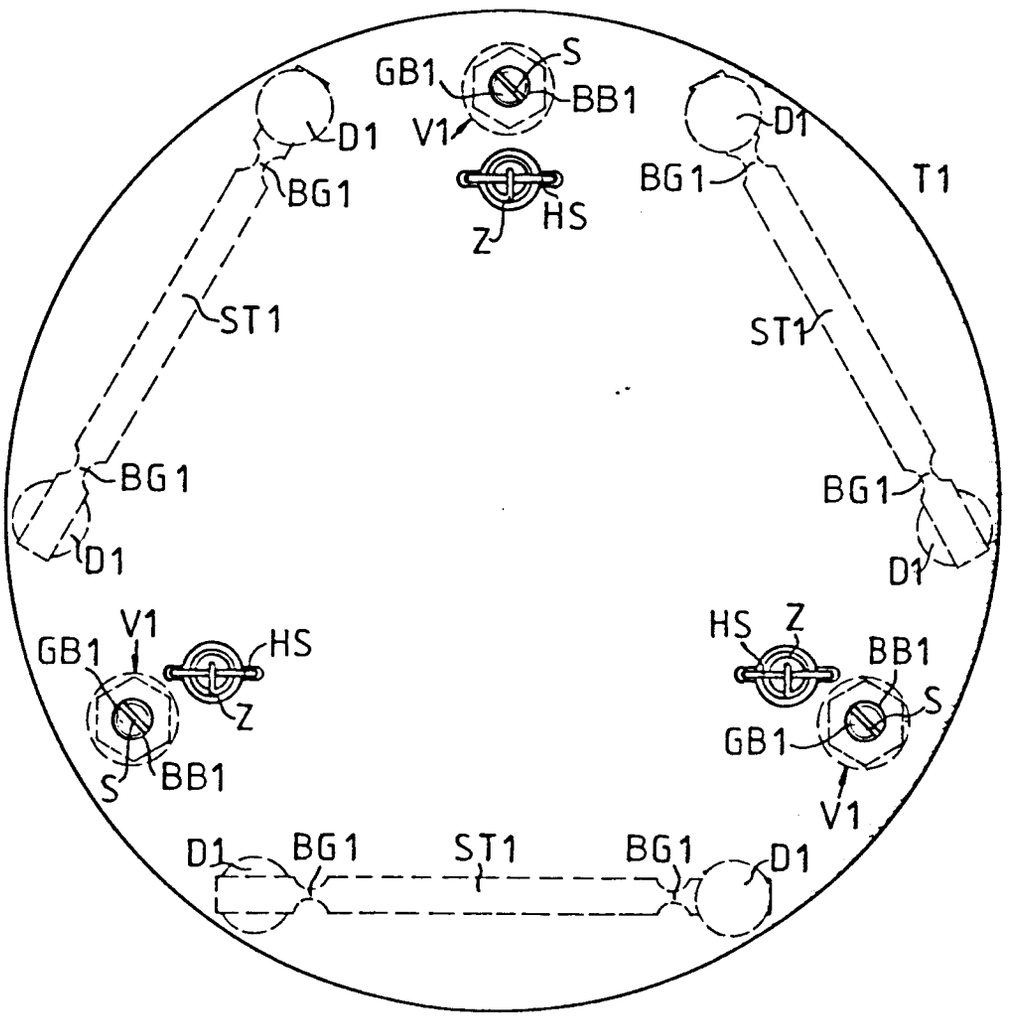
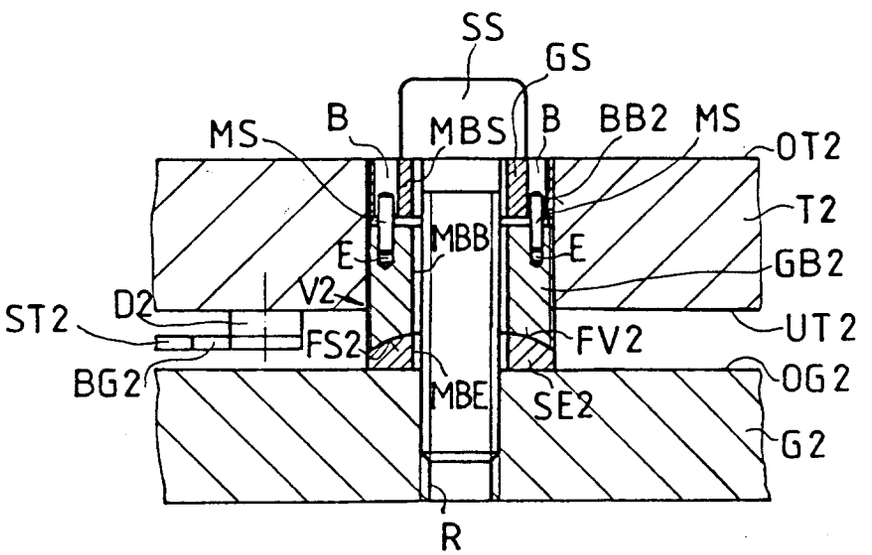

GB1
S
BB1
V1
D1
D1
BG1
HS
Z
BG1
T1
ST1
ST1
BG1
BG1
D1
D1
V1
HS
GB1
Z
HS
Z
BB1
S
GB1
S
BB1
V1
D1
BG1
ST1
BG1
D1

Fig. 3


SS
GS
MS
B
MBS
B
BB2
MS
OT2
T2
MBB
E
E
GB2
V2
D2
ST2
FS2
FV2
UT2
BG2
MBE
SE2
OG2
G2
R