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

(11) EP 0 553 418 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(51) Int. Cl.[6]: **A47B 27/18**, A47B 27/08, A47B 17/02

(21) Anmeldenummer: **92119339.7**

(22) Anmeldetag: **12.11.1992**

(54) Tisch mit einer höhenverstellbaren und kippbaren Tischplatte

Table with a vertically adjustable and tiltable top

Table avec plateau basculant et réglable en hauteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE IT

(30) Priorität: **27.01.1992 DE 9200926 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.1993 Patentblatt 1993/31

(73) Patentinhaber: **MÖCKEL KG FEINMECHANIK**
D-35418 Buseck (DE)

(72) Erfinder:
- **Möckel, Ewald Heinrich**
  W-6305 Buseck-Oppenrod (DE)
- **Möckel, Wilfried, Dipl.-Ing.**
  W-3556 Weimar-Niederweimar (DE)

(74) Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Bismarckstrasse 43
35390 Giessen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 211 940
DE-U- 7 315 668
FR-A- 2 524 278

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).

EP 0 553 418 B1

Printed by Rank Xerox (UK) Business Services
2.13.11/3.4

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Tisch nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Ein derartiger Tisch ist aus der DE-A-32 11 940 bekannt.

Aus der DE-OS 33 23 780 ist ein Tisch vorbekannt, bei dem die Höhenverstellung der Tischplatte mittels eines Parallelogrammgestänges erfolgt, wobei eine Rastscheibe vorgesehen ist, um die Höhenverstelleinrichtung in einzelnen Raststufen zu arretieren. Gänzlich unabhängig davon ist es möglich, die Neigung der Tischplatte mittels eines separaten Mechanismus, beispielsweise eines Stützarmes oder ähnlichem einzustellen. Tische der genannten Art werden beispielsweise als Zeichentische verwendet, wobei sich in Abhängigkeit von den jeweils durchzuführenden Arbeiten eine entsprechende Einstellung der Tischplatte ergibt. Um rationell arbeiten zu können, ist es deshalb nötig, sowohl die Höheneinstellung als auch die Kippung der Tischplatte schnell und einfach verändern zu können. Bei dem bekannten Tisch sind hierzu separate Mechanismen zu betätigen, welche einerseits kompliziert aufgebaut sind und andererseits jeweils unabhängig voneinander eingerastet oder gelöst werden müssen.

Ein ähnlicher Tisch ist aus der DE-OS 38 90 499 vorbekannt, auch hierbei dient eine Parallelogrammlenkeranordnung zur Höhenverstellung der Tischplatte, wobei eine Arretier- oder Bremsvorrichtung vorgesehen ist, um die gewählte Höheneinstellung zu fixieren. Eine Verstellung der Neigung der Tischplatte ist hierbei nicht vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Tisch der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und kostengünstiger Herstellbarkeit mit einem einfach, betriebssicher und schnell zu bedienenden Arretiersystem versehen ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Tisch zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. Da nur eine Arretiereinrichtung verwendet wird, kann die Bedienungsperson die Tischplatte in der gewünschten Weise positionieren, d.h. in der Höhe verstellen und kippen. Sobald diese gewünschte Position erreicht ist, kann die Bedienungsperson mittels eines einzigen Handgriffs durch Betätigung der einen Arretiereinrichtung die Tischplatte in ihrer Lage fixieren.

Besonders günstig ist es, wenn die erfindungsgemäße Arretiereinrichtung stufenlos einstellbar ist, da dann die Bedienungsperson bei gelöster Arretiereinrichtung die Tischplatte in jede beliebige Stellung bringen und in dieser arretieren kann.

In günstiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Arretiereinrichtung eine horizontale Stange umfaßt, an deren einem Ende zur Klemmung ein Exzenter gelagert ist und welche eine an der Tischplatte gelagerte Kippeinrichtung und eine an dem Fußgestell gelagerte Höhenverstelleinrichtung durchgreift. Diese Ausgestaltungsform ist deshalb besonders vorteilhaft, da eine Klemmung durch einen Exzenter erfolgt, welcher einfach und zuverlässig bedienbar ist und die Aufbringung einer hohen Klemmkraft ermöglicht. Weiterhin ermöglicht die Verwendung der horizontalen Stange eine doppelte Ausbildung der Parallelogrammlenkeranordnung, so daß der gesamte Tisch in hohem Maße stabil und kippsicher ist. Auch bei einer größeren Länge der horizontalen Stange kann unter Verwendung einer einzigen Exzentereinrichtung eine sichere Arretierung und Klemmung erreicht werden.

Die Höhenverstelleinrichtung weist zumindest zwei Parallelogrammlenker auf, nämlich einen oberen und einen unteren, welche schwenkbar mit jeweils einem Ende an einer vertikalen Säule des Fußgestells sowie an einem Vertikalträger gelagert sind. Es versteht sich, daß zwei vertikale Säulen vorgesehen sein können, an denen jeweils ein Paar von Parallelogrammlenkers gelagert sind. Infolgedessen können auch zwei zueinander parallele Vertikalträger verwendet werden, um die Kippsicherheit des Tisches zu erhöhen. Der obere Bereich des Vertikalträgers trägt dabei die Tischplatte. Um eine Arretierung der Höhenverstellbarkeit zu erreichen, ist an dem oberen Parallelogrammlenker schwenkbar ein Ende eines Zwischenlenkers gelagert, dessen anderes Ende im Bereich der Arretiervorrichtung von der horizontalen Stange durchgriffen wird. Bei einer Verschwenkung der Parallelogrammlenkeranordnung ergibt sich somit eine Verschwenkung oder Verkippung des Zwischenlenkers, so daß dieser relativ zu der horizontalen Stange in unterschiedlichen Positionen klemmbar ist. Der Zwischenlenker ist zur Durchführung der horizontalen Stange mit einem Langloch versehen.

Die Kippeinrichtung ist in bevorzugter Weise so ausgebildet, daß diese zumindest einen sich senkrecht zur Tischplatte erstreckenden, an der Tischplatte befestigten Träger aufweist, welcher um die horizontale Achse schwenkbar am oberen Ende des Vertikalträgers gelagert ist. Der Träger ist mit einem bogenförmigen Schlitz versehen, dessen Mittelpunkt die horizontale Achse bildet. Durch den bogenförmigen Schlitz erstreckt sich die horizontale Stange. Auf diese Weise kann die jeweilige Kippstellung der Tischplatte durch die in dem bogenförmigen Schlitz gleitende horizontale Stange arretiert werden.

Um die Klemmkraft einzustellen, ist am freien Ende der horizontalen Stange ein einstellbares Widerlager vorgesehen, beispielsweise in Form einer auf die horizontale Stange aufgeschraubten Mutter.

Der Exzenter ist erfindungsgemäß bevorzugterweise mittels eines Handhebels betätigbar, wobei dieser in günstiger Weiterbildung längenveränderbar ausgestaltet sein kann. Hierdurch ist es möglich, den Handhebel nach Arretierung der Tischplatte unter diese einzuschieben, so daß der Handhebel nicht stört und so daß unbeabsichtigte Bewegungen des Handhebels vermieden werden.

Zur Erleichterung der Bedienbarkeit kann es gün-

stig sein, wenn die Kippeinrichtung und die Höhenverstelleinrichtung jeweils mit einer Einrichtung zum Gewichtsausgleich versehen sind, beispielsweise einer Federeinrichtung o.ä.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Tisches mit waagrechter Positionierung der Tischplatte,

Fig. 2 eine Detail-Seitenansicht, ähnlich Fig. 1, in einer veränderten Winkelstellung der Tischplatte,

Fig. 3 eine Seiten-Teilansicht der Höhenverstelleinrichtung und der Kippeinrichtung in einer Darstellung ähnlich Fig. 2,

Fig. 4 eine Seiten-Schnittansicht des Bedienungs-Handhebels,

Fig. 5 stirnseitige Ansichten auf den Bedienungs-Handhebel

und 6 in unterschiedlicher Exzenterstellung, und

Fig. 7 eine stirnseitige Teil-Schnittansicht des erfindungsgemäßen Tisches.

Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils Seitenansichten des erfindungsgemäßen Tisches in unterschiedlichen Stellungen der Tischplatte. Der Tisch umfaßt ein Fußgestell 1, an welchem Zwei vertikale Säulen 8 befestigt sind, welche aus Gründen der Versteifung mittels Querträgern verbunden sind. Das Fußgestell weist, wie üblich, zwei horizontale Streben auf, es kann jedoch in beliebiger anderer Weise ausgebildet sein. An den vertikalen Säulen sind zwei zueinander parallele Parallelogrammlenker 6, 7 schwenkbar gelagert, an deren freiem Ende ein Vertikalträger 9 schwenkbar gelagert ist. Eine Einrichtung 16 zum Gewichtsausgleich dient zur entsprechenden Abstützung oder Abfederung des oberen Lenkers 6. In einem Abstand vom Anlenkpunkt 19 des oberen Lenkers 6 an den Vertikalträger 9 ist an einem Anlenkpunkt 20 ein Zwischenlenker 10 schwenkbar gelagert, welcher sich im wesentlichen parallel zu dem Vertikalträger 9 erstreckt.

An dem oberen Endbereich des Vertikalträgers 9 ist eine horizontale Achse 2 vorgesehen, um welche eine Tischplatte 3 kippbar ist. Im einzelnen dient hierzu ein Träger 12, welcher sich, wie insbesondere aus Fig. 7 ersichtlich ist, im rechten Winkel zu der Tischplatte 3 erstreckt. Eine Einrichtung 17, beispielsweise in Form einer Feder, dient zur Abfederung und Aufnahme des Gewichts der Tischplatte 3 bei deren Kippung.

Mit der oben beschriebenen Konstruktion ist es möglich, die Tischplatte 3 in der Höhe zu verstellen und zu verkippen. Im nachfolgenden wird der erfindungsgemäße Brems- oder Arretiermechanismus beschrieben.

Am oberen Endbereich des Vertikalträgers 9 ist, etwa in Höhe der horizontalen Achse 2, eine horizontale Stange 4 angeordnet, welche sich frei verschiebbar durch den Vertikalträger 9 erstreckt (siehe Fig. 7). Die horizontale Stange 4 erstreckt sich weiterhin durch ein Langloch 11, welches in vertikaler Richtung am Endbereich des Zwischenlenkers 10 ausgebildet ist. Weiterhin erstreckt sich die horizontale Stange 4 durch einen bogenförmigen Schlitz 13 des Trägers 12. Die horizontale Stange 4 behindert somit weder die Verschwenkung der Tischplatte 3 noch die Horizontalverstellung mittels des Parallelogrammgestänges, da der bogenförmige Schlitz 13 ebenso eine Bewegung des Träger 12 zuläßt, wie das Langloch 11 eine Bewegung des Zwischenlenkers 10 ermöglicht.

Die Fig. 7 zeigt, daß an einem Ende der horizontalen Stange 4 ein Widerlager 14 vorgesehen ist, welches in Form einer Mutter ausgebildet ist und somit eine Einstellmöglichkeit bietet. An dem anderen Ende der horizontalen Stange 4 ist ein Exzenter 5 vorgesehen, welcher durch Drehung eines Handhebels 15, welcher mit einem Handgriff 21 versehen ist, in verschiedene Stellungen gebracht werden kann, so daß eine Klemmung zwischen den Vertikalträgern 9, den Trägern 12 und dem Zwischenlenker 10 auftritt, welche eine Arretierung oder Bremsung der Tischplatte 3 in einer beliebigen Stellung bewirkt. Die Fig. 5 und 6 zeigen im Vergleich unterschiedliche Stellungen des Exzenters 5, aus welchen sich der mögliche Spannweg 22 ergibt.

Die Fig. 4 zeigt, daß parallel nebeneinander zwei Exzenter 5 vorgesehen sind, welche in Form von Kugellagern ausgebildet sind. Hierdurch ergeben sich günstige Kraft- und Reibungsverhältnisse. Die Innenringe der beiden Kugellager sind auf ein Rohr 23 aufgesetzt, in welchem der eigentliche Handhebel 15 verschiebbar gelagert ist. Hierdurch ist es möglich, den Handhebel bei Nichtgebrauch unter die Tischplatte 3 einzuschieben. Um eine Verdrehung des Rohres 23 zu ermöglichen, weist dieses an seinem freien Ende einen Schlitz 24 auf, in welchem ein Quer-Bolzen 25 des Handhebels 15 einsteckbar ist. Der Bolzen 25 und der Schlitz 24 bilden somit eine Kupplung. Das vordere Ende des Handhebels 15 ist einem Halteblech 26 aufgenommen und abgestützt.

Wie insbesondere in Fig. 3 dargestellt, sind parallel zu dem Zwischenlenker 10 Laschen 27 vorgesehen, welche ebenfalls ein Langloch aufweisen und an dem Zwischenlenker 10 gelagert sind. Derartige Laschen können auch, wie in Fig. 7 gezeigt, im Innenraum des Zwischenlenkers 10 angebracht sein. Sie dienen zusammen mit Unterlegscheiben 28 der Reibungserhöhung, wobei die Unterlegscheiben 28, wie ebenfalls aus Fig. 7 ersichtlich, jeweils zwischen den einzelnen Elementen angeordnet sein können.

Zur Verstellung des erfindungsgemäßen Tisches zieht die Bedienungsperson zunächst mittels des Hand-

griffs 21 den Handhebel 15 nach außen, so daß der Bolzen 25 in den Schlitz 24 eingreift. Hierdurch ist durch Drehung des Handgriffs 21 eine Drehung des Rohres 23 möglich, durch welche der Exzenter 5 in die gelöste Stellung verdreht wird. Nunmehr ist es möglich, die Tischplatte 3 sowohl in der Höhe als auch in der Neigung zu verstellen, da die horizontale Stange 4 frei in dem Langloch 11 bzw. dem bogenförmigen Schlitz 13 verschiebbar ist. Sobald die gewünschte Stellung der Tischplatte 3 erreicht ist, dreht die Bedienungsperson wieder den Handgriff 21, wodurch der Exzenter 5 in seine Sperrstellung gebracht wird. Sollte die Klemmkraft nicht ausreichen, so kann durch Nachstellen des Widerlagers 14 ein entsprechender Ausgleich geschaffen werden. Die Bedienungsperson kann jetzt den Handhebel 15 unter die Tischplatte 3 einschieben, ohne daß hierdurch der Klemmvorgang beeinträchtigt würde.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ergeben im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkeiten.

Patentansprüche

1. Tisch mit einer an einem Fußgestell (1) gelagerten, höhenverstellbaren und um eine horizontale Achse (2) kippbaren Tischplatte (3), wobei für die Höhenverstellung und die Kippverstellung der Tischplatte (3) eine Arretiereinrichtung vorgesehen ist, die stufenlos einstellbar ist, und die Arretiereinrichtung eine horizontale Stange (4) umfaßt, welche die an der Tischplatte (3) gelagerte Kippeinrichtung und die an dem Fußgestell (1) gelagerte Höhenverstelleinrichtung durchgreift und die Höhenverstelleinrichtung zumindest zwei Parallelogrammlenker (6, 7) aufweist, welche schwenkbar mit jeweils einem Ende an einer vertikalen Säule (8) des Fußgestells (1) gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der horizontalen Stange (4) zur Einstellung der Arretierkraft mit einem einstellbaren Widerlager (14) versehen ist, daß die Parallelogrammlenker (6, 7) an einem Vertikalträger (9) gelagert sind, daß der obere Bereich des Vertikalträgers (9) die Tischplatte (3) trägt, daß der obere Parallelogrammlenker (6) schwenkbar mit einem Ende zumindest eines Zwischenlenkers (10) verbunden ist, dessen anderes Ende im Bereich der Arretiervorrichtung von der horizontalen Stange (4) durchgegriffen wird und daß der Zwischenlenker (10) zur Durchführung der horizontalen Stange (4) mit einem Langloch (11) versehen ist.

2. Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippeinrichtung zumindest einen sich senkrecht zur Tischplatte (3) erstreckenden, an dieser befestigten Träger (12) aufweist, welcher um die horizontale Achse (2) schwenkbar am oberen Ende des Vertikalträgers (9) gelagert ist und welcher einen bogenförmigen Schlitz (13) zur Durchführung der horizontalen Stange (4) aufweist.

3. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiereinrichtung einen Exzenter (5) umfaßt, der mittels eines längenveränderbaren Handhebels (15) betätigbar ist.

4. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippeinrichtung und die Höhenverstelleinrichtung jeweils mit einer Einrichtung (16, 17) zum Gewichtsausgleich versehen sind.

Claims

1. A table with a vertically displaceable top (3) mounted on a base frame (1) and tiltable about a horizontal axis (2), wherein a locking device is provided for the vertical displacement and the tilting displacement of the table top (3), the said locking device being continuously adjustable and comprising a horizontal rod (4) which engages through the tilting device mounted on the table top (3) and the vertical-displacement device mounted on the base frame (1), and the vertical-displacement device comprises at least two parallelogram link rods (6, 7) mounted pivotably at one end in each case on a vertical column (8) of the base frame (1), **characterized in that** the free end of the horizontal rod (4) is provided with an adjustable abutment (14) in order to set the locking force, the parallelogram link rods (6, 7) are mounted on a vertical support (9), the upper region of the vertical support (9) carries the table top (3), the upper parallelogram link rod (6) is pivotably connected to one end of at least one intermediate link rod (10), the other end of which is traversed in the region of the locking device by the horizontal rod (4), and the intermediate link rod (10) is provided with an elongate hole (11) for the passage of the horizontal rod (4).

2. A table according to Claim 1, **characterized in that** the tilting device comprises at least one support (12) which extends at right angles to the table top (3) and is secured thereto and which is mounted at the upper end of the vertical support (9) so as to be pivotable about the horizontal axis (2) and which comprises an arcuate slot (13) for the passage of the horizontal rod (4).

3. A table according to one of Claims 1 to 2, **characterized in that** the locking device comprises an eccentric (5) which is actuable by means of a longitudinally variable manual lever (15).

4. A table according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the tilting device and the vertical-displacement device are each provided with a weight-compensating device (16, 17).

Revendications

1. Table comportant un plateau de table (3), réglable en hauteur et pouvant basculer autour d'un axe horizontal (2), monté sur un piédestal (1), un dispositif d'arrêt réglable de manière continue étant prévu pour le réglage en hauteur et le réglage du basculement du plateau de table (3), ce dispositif d'arrêt comprenant une tige (4) qui traverse le dispositif de basculement monté sur le plateau de table (3) et le dispositif de réglage en hauteur monté sur le piédestal (1), et le dispositif de réglage en hauteur présentant au moins deux bras de parallélogramme (6, 7) montés par une extrémité respective sur une colonne verticale (8) du piédestal (1) avec possibilité de pivoter, caractérisée en ce que, l'extrémité libre de la tige horizontale (4) est pourvue d'une butée (14) réglable pour le réglage de la force d'arrêt,

   en ce que les bras de parallélogramme (6, 7) sont montés sur un support vertical (9)
   en ce que la région supérieure du support vertical (9) porte le plateau de table (3),
   en ce que le bras supérieur (6) du parallélogramme est relié en pouvant pivoter à une extrémité d'au moins d'un bras intermédiaire (10), dont l'autre extrémité est traversée, dans la zone du dispositif d'arrêt, par la tige horizontale (4) et
   en ce que le bras intermédiaire (10) présente un trou oblong (11) pour le passage de la tige horizontale (4).

2. Table selon la revendication 1, caractérisée en ce que,

   le dispositif de basculement présente au moins un support (12) perpendiculaire au plateau de table (3) et fixé à celui-ci, qui est monté à l'extrémité supérieure du support vertical (9) avec possibilité de pivotement autour de l'axe horizontal (2) et qui présente une fente en forme d'arc de cercle (13) pour le passage de la tige horizontale (4).

3. Table selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que

   le dispositif d'arrêt comprend un excentrique (5) qui peut être manoeuvré au moyen d'un levier à main (15) réglable en longueur.

4. Table selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que

   le dispositif de basculement et le dispositif de réglage en hauteur sont pourvus chacun d'un dispositif (16, 17) d'équilibrage de poids.

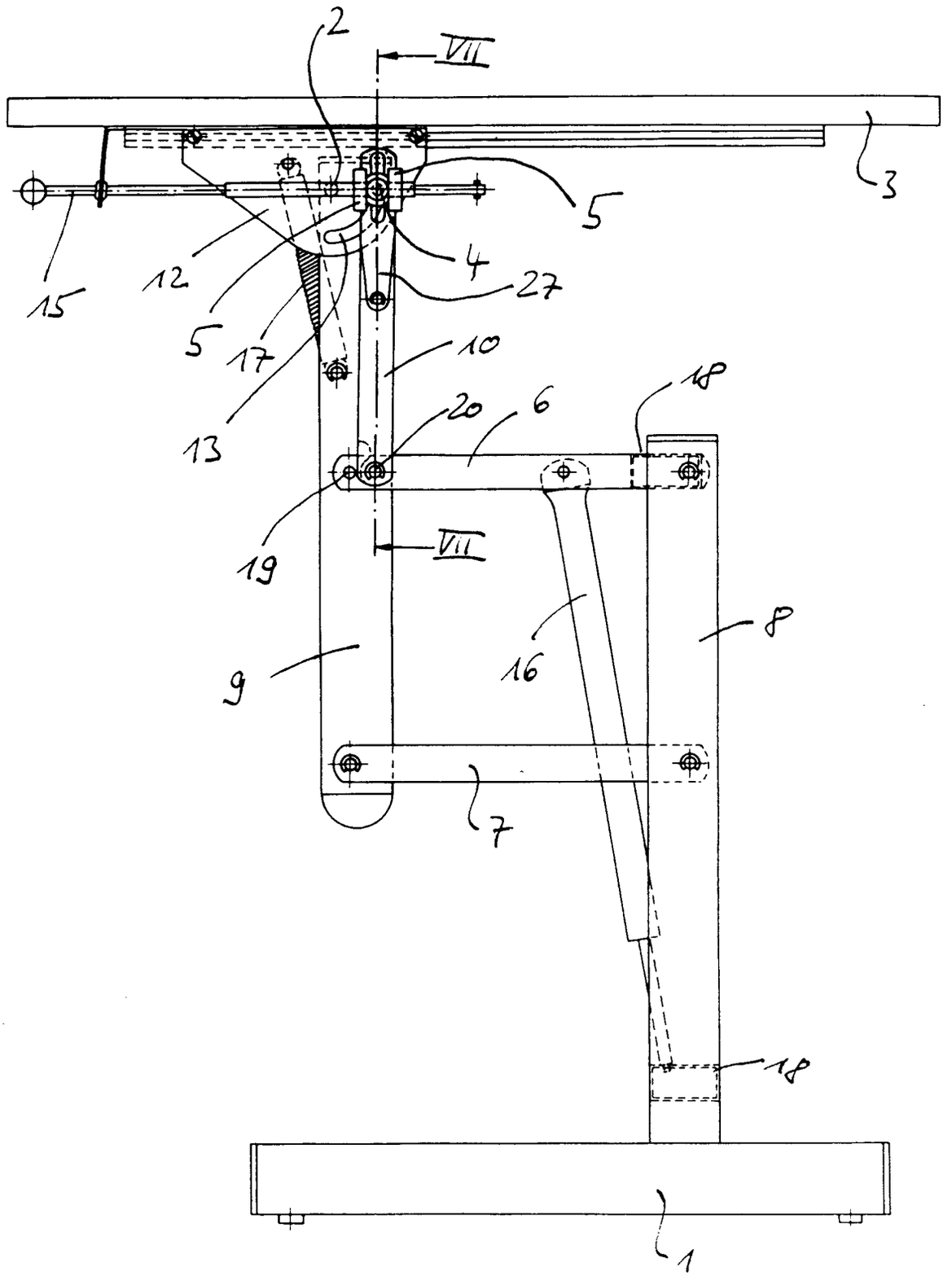


Fig. 1

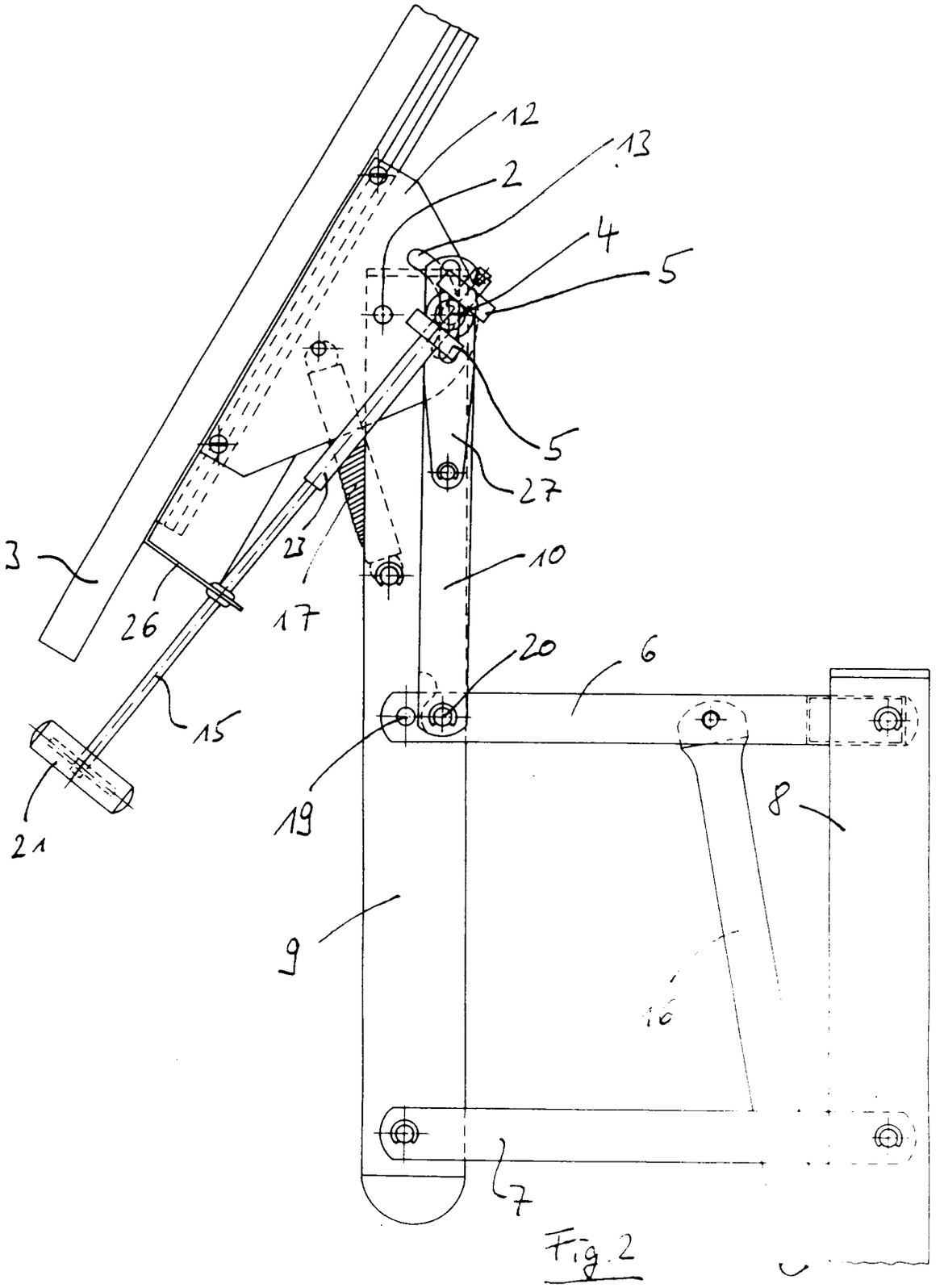


Fig. 2

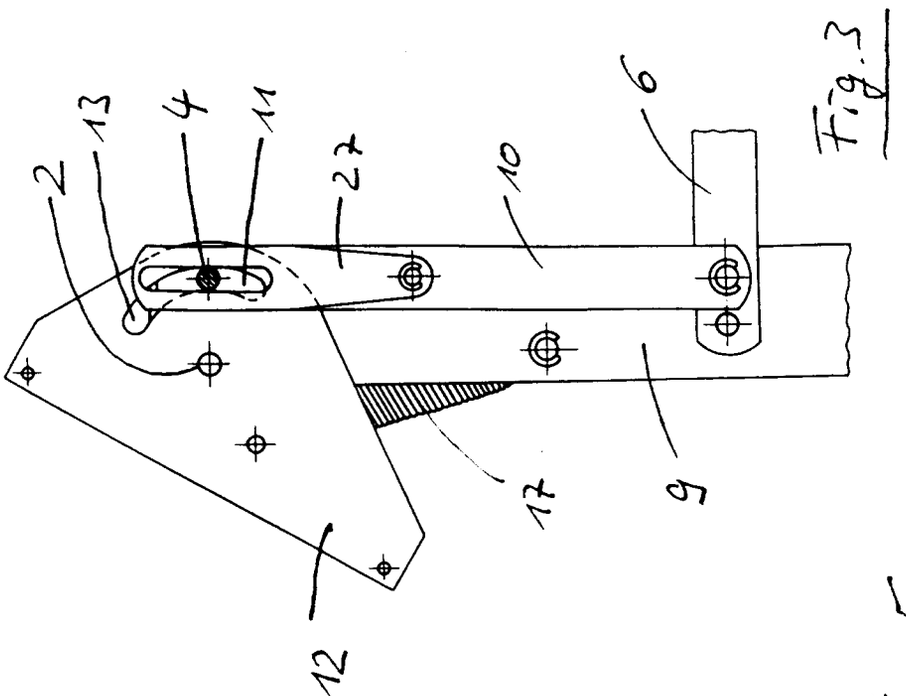


Fig.3

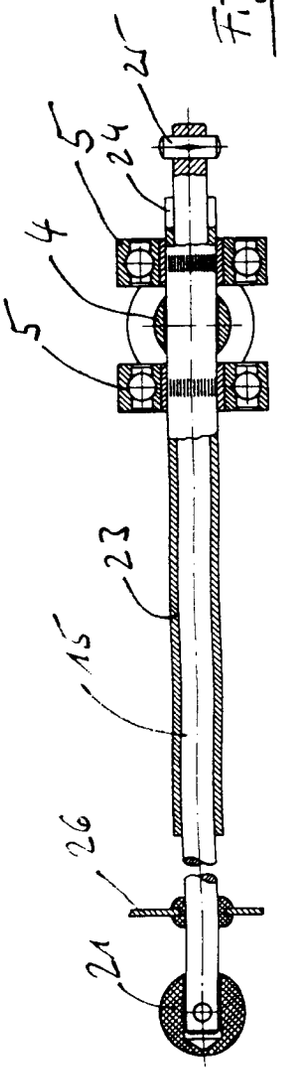


Fig.4

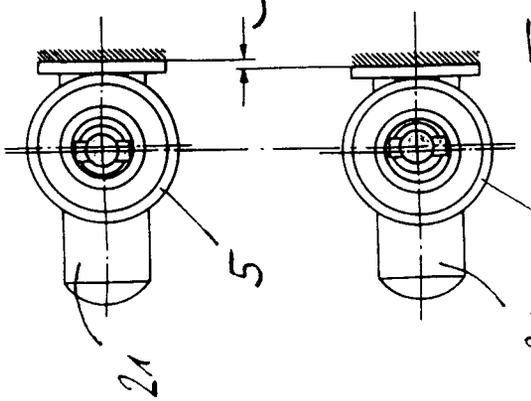


Fig.5

Fig.6

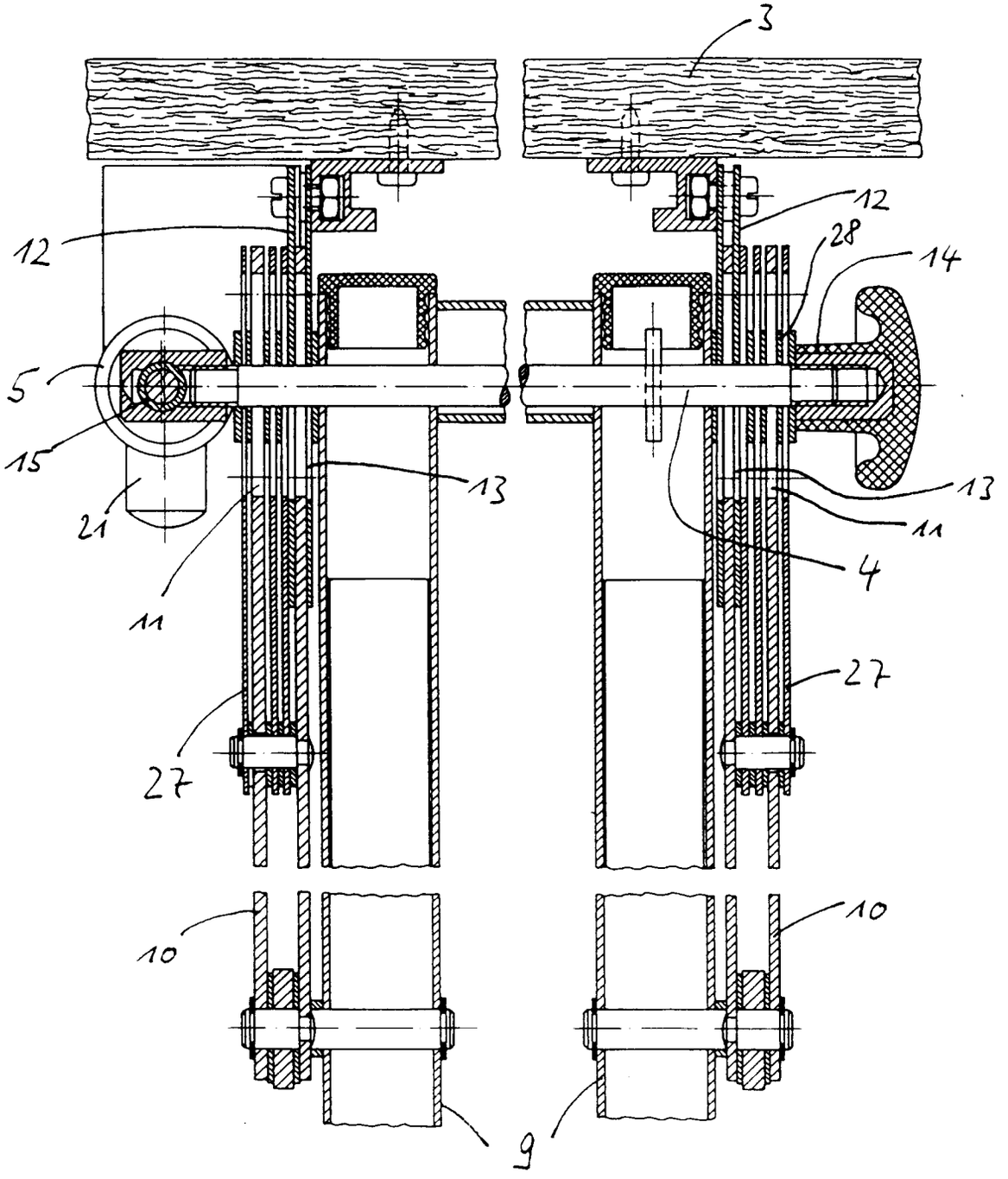


Fig. 7