



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 513 838 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92108315.0**

51 Int. Cl.⁵: **A47B 9/00, A47B 17/02**

22 Anmeldetag: **16.05.92**

30 Priorität: **18.05.91 DE 9106203 U**

71 Anmelder: **HORST HÄUSSER METALLWAREN GmbH**
Daimlerstrasse 17
W-7062 Rudersberg(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.92 Patentblatt 92/47

72 Erfinder: **Häusser, Horst**
Daimlerstrasse 17
W-7062 Rudersberg(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE

74 Vertreter: **KOHLER SCHMID + PARTNER**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
W-7000 Stuttgart 80(DE)

54 **Mehrfunktionstisch.**

57 Die Erfindung betrifft einen Mehrfunktionstisch, der aus einem Grundgestell (1), einer ersten Tischplatte (18) und einer zweiten Tischplatte (30) besteht, welche mit dem Grundgestell (1) verbunden sind. Mit dem Grundgestell (1) sind eine linke und rechte erste Säule (13, 13') und mit der unteren Tischplatte (18) eine linke und rechte zweite Säule (14, 14') fest verbunden. Die ersten und zweiten Säulen sind jeweils durch Parallelführungsarme (11, 12, 11', 12') schwenkbar miteinander so verbunden, daß sie eine Parallelführung der zweiten Säulen (14, 14') in Höhenrichtung bewirken. Höhenverstellmittel (15, 16) in Form von Gasdruckfedern greifen so an den Parallelführungsarmen sowie am Grundgestell und an den beweglichen zweiten Säulen an, daß sie auch bei belasteten Tischplatten eine schnelle und kraftsparende Höhenverstellung bewirken.

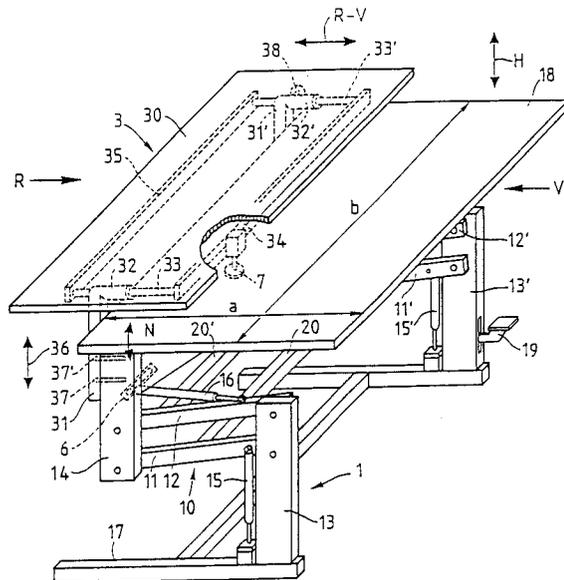


Fig. 2

EP 0 513 838 A1

Die Erfindung betrifft einen Mehrfunktionstisch bestehend aus einem Grundgestell, einer Tischplatte, die mit dem Grundgestell verbunden ist, und Mitteln zur Höhenverstellung der Tischplatte.

Derartige Mehrfunktionstische weisen häufig einen Höhenverstellmechanismus auf, der es gestattet, die Höhe der Tischplatte über einen gewissen Bereich zu verstellen. Ferner haben solche Mehrfunktionstische unter Umständen auch Neigungsverstellmittel um die Neigung der Tischplatte zu verstellen.

Spezielle Computertische haben häufig eine geteilte Tischplatte, wobei jeder Teil getrennt höhenverstellbar ist. Bei Bürodrehstühlen sind höhenverstellbare Untergestelle üblich, welche eine Teleskopanordnung bilden, die, unterstützt durch die Kraft einer auslösbaren Gasdruckfeder, hochfahrbar ist.

Die Funktionen bekannter Mehrfunktionstische sind häufig auf die Funktionen Schreibtisch, Bildschirmarbeitsplatz und/oder Labortisch beschränkt, bei denen nur eine geringe Höhenverstellbarkeit über einen Verstellbereich von bis zu 50 Zentimetern gefordert ist.

Es ist jedoch wünschenswert, daß ein Mehrfunktionstisch ohne besonderen Aufwand auch bei belasteter Tischplatte kraftsparend und schnell zu einem Stehtisch oder Stehpult umfunktioniert werden kann, wobei der Höhenverstellbereich der Tischplatte und die Verstellgeschwindigkeit groß sein soll.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung einen gattungsgemäßen Mehrfunktionstisch so anzugeben, daß er bei einer Vielzahl von Funktionen eine einfache, schnelle und kraftsparende Verstellmöglichkeit der Höhe der Tischplatte über einen weiten Höhenbereich bewirken kann.

Zur Lösung der obigen Aufgabe ist der erfindungsgemäße Mehrfunktionstisch dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgestell mindestens eine mit einem Sockel fest verbundene erste Säule, mindestens eine mit der Unterseite der Tischplatte verbundene, gegenüber der ersten Säule bewegliche zweite Säule und an der ersten und zweiten Säule schwenkbar angelenkte Parallelführungsarme aufweist, welche eine Parallelführung der zweiten Säule in Höhenrichtung bilden und daß die Höhenverstellmittel so an den Parallelführungsarmen angreifen, daß sie auch bei belasteter Tischplatte eine schnelle und kraftsparende Höhenverstellung über einen weiten Höhenbereich bewirken.

Ein einfaches und vorteilhaftes Höhenverstellmittel besteht aus mindestens einer auslösbaren Gasdruckfeder, die durch Steuerglieder ausgelöst werden kann.

Die Steuerglieder können z.B. ein Pedal sein, welches über einen Drahtseilzug die Gasdruckfeder auslöst, wodurch der Tisch nach oben fährt.

Vorteilhafterweise ist eine zweite Gasdruckfeder zur Unterstützung und Dämpfung der Hubbewegung des Mehrfunktionstischs vorgesehen.

Dadurch wird eine schnelle und dennoch gedämpfte, annähernd gleichförmige Hubbewegung des Mehrfunktionstischs erreicht.

Um unterschiedliche Belastungen der Tischplatte ausgleichen zu können, ist die zweite Gasdruckfeder bevorzugt über eine Lastverstelleinrichtung mit der zweiten Säule so verbunden, daß der Angriffspunkt der zweiten Gasdruckfeder an der zweiten Säule veränderbar ist.

Die erfindungsgemäße Verbindung der feststehenden ersten Säule mit der an der Tischplatte angebrachten zweiten Säule über Parallelführungsarme ermöglicht nicht nur eine geeignete Wahl der Angriffspunkte der ersten und zweiten Gasdruckfeder an diesen Parallelführungsarmen, sondern auch die Stabilität des bis zu seinem höchsten Niveau verstellten Mehrfunktionstischs.

Der erfindungsgemäße Mehrfunktionstisch erlaubt eine schnelle Höhenverstellung der Tischplatte in einem gewünschten Bereich von etwa 70 bis 130 Zentimeter Höhe in etwa 3 Sekunden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsart weist der erfindungsgemäße Mehrfunktionstisch jeweils paarweise eine linke und rechte erste und zweite Säule auf, an denen jeweils paarweise zwei linke und zwei rechte Parallelführungsarme übereinanderliegend schwenkbar angelenkt sind, wobei die einander entsprechenden Parallelführungsarme durch jeweils eine Querstrebe verbunden sind.

Bei dieser bevorzugten Ausführungsart weisen die Höhenverstellmittel jeweils eine linke und rechte, paarweise angeordnete erste und zweite Gasdruckfeder auf, die jeweils am unteren und oberen Parallelführungsarmpaar angreifen. Der Auslösemechanismus löst selbstverständlicherweise das erste Gasdruckfederpaar gleichzeitig aus.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung sind Neigungsverstellmittel zur Verstellung der Neigung der Tischplatte vorgesehen, wobei der Neigungsverstellwinkel bevorzugt im Bereich von 0° bis 45° liegt.

Zur weiteren Erhöhung der Funktionsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Mehrfunktionstischs ist bei einer weiteren Ausführungsart ein mit der zweiten Säule bzw. den zweiten Säulen lösbar verbundenes erstes Erweiterungsgestell vorgesehen, welches eine zweite Tischplatte getrennt von der ersten Tischplatte trägt. Die Ränder der zweiten Tischplatte liegen bevorzugt parallel zu den Rändern der ersten Tischplatte. Eine Veränderungsmöglichkeit des Sichtabstandes zu einem auf der zweiten Tischplatte aufgebauten Computersichtgerät ergibt sich dadurch, daß das die zweite Tischplatte tragende erste Erweiterungsgestell Horizontalverschiebemittel aufweist, die eine horizon-

tale Vorwärts- Rückwärtsverschiebbarkeit der zweiten Tischplatte gegenüber der ersten Tischplatte bewirken. Dadurch läßt sich vorteilhafterweise ein bei Computerarbeitsplätzen geforderter variabler Sichtabstand leicht einstellen.

Die zweite Tischplatte hat bevorzugt im wesentlichen das gleiche Breitenmaß und ein geringeres Tiefenmaß als die erste Tischplatte und kann von einer vorderen Position, bei der die Vorderkante der zweiten Tischplatte etwa über der Mitte der ersten Tischplatte liegt nach hinten durch die genannten Horizontalverschiebmittel verschoben werden.

Zweckmäßigerweise weist das erste Erweiterungsgestell Feststellmittel zum Arretieren der Verschiebeposition der zweiten Tischplatte auf.

Das zweite Erweiterungsgestell ist an der Rückseite der zweiten Säulen in seiner Höhe verstellbar. Dadurch läßt sich eine bei Computerarbeitsplätzen geforderte veränderbare Höhe eines auf der zweiten Tischplatte aufgestellten Computer- sichtgeräts ermöglichen.

Eine noch höhere Variabilität ergibt sich durch ein erfindungsgemäß vorgesehene zweites Erweiterungsgestell, welches ebenfalls mit der Rückseite der zweiten Säule, bzw. den zweiten Säulen verbindbar ist und eine zweite Tischplatte so trägt, daß diese unabhängig von der ersten Tischplatte in mindestens zwei Richtungen verschiebbar ist.

Vorzugsweise weist bei dieser Ausführung die erste Tischplatte einen an die Außenkontur der zweiten Tischplatte angepaßten Ausschnitt an ihrer Rückseite auf in den die zweite Tischplatte paßt, so daß diese innerhalb des Ausschnitts von unterhalb des Niveaus der ersten Tischplatte über deren Niveau hinaus angehoben und wieder abgesenkt werden kann. Dazu weist das zweite Erweiterungsgestell Vertikalverschiebmittel auf, über die es mit der zweiten Säule oder den zweiten Säulen verbunden ist. Die Vertikalverschiebmittel erlauben vorteilhafterweise eine Vertikalverschiebung der mit dem zweiten Erweiterungsgestell verbundenen zweiten Tischplatte unabhängig von der Höhenposition der ersten Tischplatte.

Bevorzugt weist das zweite Erweiterungsgestell bei dieser Ausführung auch Horizontalverschiebmittel auf, die eine horizontale Vorwärts- Rückwärtsverschiebbarkeit der zweiten Tischplatte gegenüber der ersten Tischplatte bewirken.

Weiterhin weist das zweite Erweiterungsgestell bevorzugt auch eine Neigungsverstellspindel auf, mit der die Neigung der zweiten Tischplatte unabhängig von der ersten Tischplatte verstellt werden kann.

Vorteilhafterweise weisen die Vertikalverschiebmittel des zweiten Erweiterungsgestells eine linke und rechte jeweils mit der linken und rechten zweiten Säule verbundene Vertikalführungsstange

und je eine linke und rechte auf den beiden Vertikalführungsstangen leicht verschiebbliche Vertikalführungsbuchse sowie eine die beiden Vertikalführungsbuchsen fest verbindende Querstrebe auf.

5 Bevorzugt sind die Vertikalführungsstangen in den Vertikalführungsbuchsen durch Kugellager geführt.

10 Die Horizontalverschiebmittel des zweiten Erweiterungsgestells weisen bevorzugt einen mit der zweiten Tischplatte verbundenen Horizontalschieberahmen, eine linke und eine rechte mit dem Horizontalschieberahmen fest verbundene Horizontalführungsstange sowie je eine linke und rechte Horizontalführungsbuchse auf, welche mit der die beiden Vertikalführungsbuchsen verbindenden Querstrebe fest verbunden ist.

15 Auch die Horizontalführungsstangen sind in den Horizontalführungsbuchsen bevorzugt kugelgelagert.

20 Durch diese bevorzugte Ausbildung der Vertikal- und der Horizontalverschiebmittel wird eine leichtgängige und sichere Vertikal- und Horizontalverschiebbarkeit der zweiten Tischplatte erreicht.

25 Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Vertikalverschiebmittel durch einen elektromotorischen Hubantrieb angetrieben, so daß sich die Höhe der zweiten Tischplatte vorteilhafterweise durch Druck auf einen in Reichweite der Bedienungsperson, bevorzugt im Bereich des vorderen Randes unterhalb der ersten Tischplatte angebrachten Schalter einstellen läßt. Auch die Neigungsverstellspindel ist bevorzugt durch einen elektromotorischen Spindeltrieb angetrieben. Ein den elektromotorischen Spindeltrieb steuernder Schalter ist ebenfalls bevorzugt unterhalb der ersten Tischplatte im Bereich ihres vorderen Randes angebracht.

30 Bei einer bevorzugten Verwendung des Mehrfunktionstischs gemäß der Erfindung für einen Bildschirmarbeitsplatz lassen sich die folgenden vorteilhaften Merkmale erzielen:

- 35 1. Die Arbeitsfläche, d.h. die erste und zweite Tischplatte lassen sich miteinander stufenlos, leicht und schnell von einer für eine sitzende Tätigkeit geforderten Höhe, beispielsweise 72 Zentimeter bis zu einer für eine stehende Tätigkeit erforderlichen Höhe von beispielsweise 128 Zentimetern verstellen.
- 40 2. Ein auf der zweiten Tischplatte aufgestellter Bildschirm läßt sich bevorzugt elektrisch in kurzer Zeit in seiner Höhe verstellen.
- 45 3. Durch elektromotorische Verstellung des Neigungswinkels der zweiten Tischplatte läßt sich der Sichtwinkel auf dem Bildschirm verstellen.
- 50 4. Durch die Vorwärts- Rückwärtsverschiebbarkeit der zweiten Tischplatte läßt sich in einfacher Weise und durch geringsten Leistungsaufwand

der Sehabstand zum Bildschirm verstellen.

5. Die Tischbelastung läßt sich durch die Lastverstelleinrichtung, die den Angriffspunkt der zweiten Gasdruckfeder an der zweiten Säule oder den zweiten Säulen verändert, leicht ausgleichen.

6. Die Tischebene läßt sich einfach in ihrer Neigung verstellen.

Die Erfindung wird im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Seitenaufrißdarstellung einer Grundausführung bildenden ersten Ausführungsart des erfindungsgemäßen Mehrfunktionstischs;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsart, die mit einem ersten Erweiterungsgestell, das eine zweite Tischplatte trägt, versehen ist;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsart, die ein zweites Erweiterungsgestell mit einer zweiten Tischplatte aufweist;

Fig. 4 eine bevorzugte Ausführungsart des zweiten Erweiterungsgestells mit Horizontalverschiebmitteln und elektromotorisch angetriebenen Vertikalverschiebmitteln und Neigungsverstellspindel;

Fig. 5 eine bevorzugte Ausführungsart eines eine Plintafel tragenden dritten Erweiterungsgestells.

Die in Fig. 1 gezeigte Grundkonstruktion des erfindungsgemäßen Mehrfunktionstischs zeigt ein Grundgestell 1, das eine Tischplatte 8 trägt. Das Grundgestell 1 besteht aus einer mit einem Sockel 17 fest verbundenen ersten Säule 13 und einer zweiten Säule 14, die mit der Unterseite der Tischplatte 8 verbunden ist. Ein unterer Parallelführungsarm 11 und ein oberer Parallelführungsarm 12 sind jeweils mittels Schwenkgelenken 21, 22 und 23, 24 an der ersten Säule 13 und der zweiten Säule 14 so angelenkt, daß sie in Vertikalrichtung eine Parallelführung der zweiten Säule 14 bezüglich der ersten Säule 13 ermöglichen. Zwischen dem Sockel 17 und dem unteren Parallelführungsarm 11 ist eine auslösbare erste Gasdruckfeder 15 schwenkbar angelenkt.

Der die erste Gasdruckfeder 15 auslösende Mechanismus besteht aus einem Pedal 19 und einem nicht gezeigten Kabelzug zwischen dem Pedal 19 und einem Auslöseventil der Gasdruckfeder 15. Auf diese Weise wirkt die Gasdruckfeder 15 auch als Bremse, wenn das Pedal 19 losgelassen wird und stoppt die Hub- und Senkbewegung in jeder gewünschten Stellung.

Zwischen dem oberen Parallelführungsarm 12

und der zweiten Säule 14 ist eine zweite Gasdruckfeder 16 ohne Auslösemechanismus schwenkbar angelenkt, die gleichzeitig eine Dämpfung der Hubbewegung des Tisches bewirkt. Der Anlenkpunkt der zweiten Gasdruckfeder 16 an der zweiten Säule 14 ist mittels einer Lastverstelleinrichtung 6 so verstellbar, daß sich damit die Hubkraft des Tisches an gewünschte Tischbelastungen anpassen läßt.

Weiterhin zeigt Fig. 1 eine Neigungsverstellspindel 7, mit der die Neigung der Tischplatte 8 verstellbar ist.

Wesentlich ist, daß die erste und zweite Gasdruckfeder so an den Parallelführungsarmen angreifen, daß sie bei einer geforderten Belastung der Tischplatte 8 eine schnelle, kraftsparende und gedämpfte Höhenverstellung über einen weiten Höhenbereich bewirken.

Bevorzugt läßt sich der in Fig. 1 dargestellte Mehrfunktionstisch über einen Höhenbereich von ca. 72 Zentimeter bis 128 Zentimeter in etwa 3 Sekunden verstellen, in dem das Auslöseventil der ersten Gasdruckfeder 15 durch das Pedal 19 betätigt wird. Um den in Fig. 1 gezeigten Mehrfunktionstisch wieder in eine tiefere Stellung zu fahren, muß zusätzlich zur üblichen Belastung nach unten Druck auf die Tischplatte 8 unter gleichzeitiger Betätigung des Pedals 19 ausgeübt werden. In Fig. 1 ist außerdem die Vorderseite des Tisches mit V, die Rückseite mit R bezeichnet.

Die in Fig. 2 dargestellte zweite Ausführungsart des erfindungsgemäßen Mehrfunktionstischs zeigt ein Grundgestell 1, das jeweils aus einer linken ersten Säule 13 und einer rechten ersten Säule 13', die paarweise angeordnet sind, einem zweiten Säulenpaar 14, 14' (die rechte zweite Säule 14' ist in Fig. 2 nicht ersichtlich) und jeweils zwei linken und rechten Parallelführungsarmen 11, 12 und 11', 12' sowie diese jeweils verbindenden Querstreben 20, 20' besteht.

Auch der Höhenverstellmechanismus besteht aus zwei paarweise angeordneten ersten Gasdruckfedern 15, 15' und zwei paarweise angeordneten zweiten Gasdruckfedern 16, 16' (letztere ist nicht dargestellt), die jeweils an den linksseitigen Parallelführungsarmen und den rechtsseitigen Parallelführungsarmen in derselben Weise wie in Fig. 1 angreifen.

An der Rückseite der linken und rechten zweiten Säule ist ein erstes Erweiterungsgestell 3 bevorzugt durch Schraubbolzen 37, 37' angeschraubt. Das Erweiterungsgestell 3 trägt eine zweite Tischplatte 30 und weist Horizontalverschiebmittel auf, durch die die zweite Tischplatte 30 von einer Stellung, bei der ihr vorderer Rand in der Mitte oberhalb der ersten Tischplatte 18 liegt, nach hinten horizontal verschiebbar ist. Diese Horizontalverschiebmittel bestehen bevorzugt aus einer linken und einer rechten Horizontalführungsstange 33 und

33', welche mit unterhalb der zweiten Tischplatte 30 vorgesehenen Plattenträgern 34 und 35 fest verbunden sind und einer linken und einer rechten Horizontalführungsbuchse 32 und 32', die die Horizontalführungsstangen 33 und 33' bevorzugt kugelgelagert führen. Weiterhin weist das erste Erweiterungsgestell 3 einen Feststeller 38 auf, mit dem sich die Stellung der zweiten Tischplatte 3 arretieren läßt.

Die zweite Tischplatte 30 läßt sich in ihrer Höhe dadurch einstellen, daß die senkrechten Säulen 31 und 31' des ersten Erweiterungsgestells mehrere äquidistante Bohrungen aufweisen, durch die die beiden Schraubbolzen 37 und 37' jeweils linksseitig und rechtsseitig schraubbar sind.

Bevorzugt stimmt das Breitenmaß der zweiten Tischplatte 30 mit dem entsprechenden Breitenmaß b der ersten Tischplatte 18 überein, während das Tiefenmaß der zweiten Tischplatte 30 geringer als das entsprechende Tiefenmaß a der ersten Tischplatte 18 ist. Auch diese Ausführungsart des erfindungsgemäßen Multifunktionsstischs erlaubt eine schnelle und einfache Höhenverstellung über einen großen Höhenbereich (Pfeilrichtung H); der Neigungswinkel der ersten Tischplatte 18 ist durch die Neigungsverstellvorrichtung 7 verstellbar (Pfeilrichtung N); die zweite Tischplatte 30 ist leichtgängig mit geringstem Leistungsaufwand horizontal verschiebbar (Pfeilrichtung R-V); schließlich läßt sich die Höhe der zweiten Tischplatte in Bezug auf die erste Tischplatte verstellen (Pfeilrichtung 36).

Bei der in Fig. 3 gezeigten dritten Ausführungsart ist das Grundgestell 1 mit der Parallelführung 10 identisch mit der in Fig. 2 gezeigten zweiten Ausführungsart des erfindungsgemäßen Multifunktionsstischs. An der Rückseite der zweiten Säulen des Grundgestells 1 ist ein zweites Erweiterungsgestell 4 befestigt. Das zweite Erweiterungsgestell trägt eine zweite Tischplatte 40, die zum Teil in einen an ihre Außenkontur angepaßten Ausschnitt A in einer ersten Tischplatte 28 paßt.

Das zweite Erweiterungsgestell 4 weist Vertikalverschiebemittel auf, die aus einer linken und rechten Zahnführungsstange 41 und 41', einem Getriebe 43 und 43' (nur das rechte Getriebe 43' ist dargestellt) und aus einer Kurbelstange 44 bestehen. Die Kurbelstange 44 ist durch eine jeweils ein Gehäuse 43 und 43' des linken und rechten Getriebes verbindende Querstrebe 42 geführt. Die zweite Tischplatte 40 ist mit der Querstrebe 42 über einen Schieberahmen 46 verbunden, der in ähnlicher Weise, wie das erste Erweiterungsgestell 3 in Fig. 2 Horizontalverschiebemittel aus einer linken und einer rechten Horizontalführungsstange und einer linken und rechten Horizontalführungsbuchse aufweist, die in Fig. 3 nicht dargestellt sind.

Ferner zeigt Fig. 3 eine Neigungsverstellspin-

del 45, mit der sich der Neigungswinkel (Pfeilrichtung N2) der zweiten Tischplatte 40 verstellen läßt.

Der gesamte in Fig. 3 dargestellte Multifunktionsstisch läßt sich, genau wie die in Fig. 2 gezeigte zweite Ausführungsart schnell und über einen großen Höhenbereich (Pfeilrichtung H1) verstellen. Die erste Tischplatte 28 ist in ihrer Neigung verstellbar (Pfeilrichtung N1). Unabhängig von der ersten Tischplatte 28 läßt sich die Horizontalposition der zweiten Tischplatte 40 durch die beschriebenen Horizontalverschiebemittel gegenüber der ersten Tischplatte 28 verstellen (Pfeilrichtung V-R). Schließlich läßt sich mittels der beschriebenen Vertikalverschiebemittel die Vertikalposition der zweiten Tischplatte bezüglich der ersten Tischplatte verstellen (Pfeilrichtung H2).

Auch die in Fig. 3 gezeigte dritte Ausführungsart weist einen (nicht gezeigten) Feststeller zum Arretieren der Horizontalposition der zweiten Tischplatte 40 auf. Ferner ist eine nicht gezeigte Getrieberraste zum Arretieren des Getriebes der Vertikalverstellmittel vorgesehen. Zur Betätigung und Unterstützung der Vertikalverschiebung des zweiten Erweiterungsgestells 4 können weiterhin eine oder mehrere weitere Gasdruckfedern vorgesehen sein, die einerseits direkt oder indirekt an den zweiten Säulen und andererseits am zweiten Erweiterungsgestell 4 angreifen.

Während bei der in Fig. 3 gezeigten dritten Ausführungsart die Höhe der zweiten Tischplatte 40 bezüglich der ersten Tischplatte 28 sowie ihr Neigungswinkel von Hand verstellbar sind, ist bei der in Fig. 4 gezeigten bevorzugten Ausführungsart eines zweiten Erweiterungsgestells 5 die Höhenposition und der Neigungswinkel einer zweiten Tischplatte 50 elektromotorisch auf Knopfdruck verstellbar, während die Horizontalverschiebung von Hand erfolgt. Die Vertikalverschiebemittel bestehen aus einem als Hubantrieb funktionierenden Elektromotor 60, einer davon angetriebenen Hubantriebswelle 61, einem Hubantriebsriemen 62, der über eine Umlenkrolle 63 umgelenkt und an einer Querstrebe 52 befestigt ist. Die Querstrebe 52 ihrerseits ist links und rechts an Hubführungsbuchsen 53 und 53' befestigt, welche eine linke und rechte mit den zweiten Säulen 14, 14' verbundene Hubführungsstange 51 und 51' bevorzugt kugelgelagert führen. Fest mit der Querstrebe 52 ist ein Horizontalschieberahmen 56 verbunden, mit dem die zweite Tischplatte 50 über ein Schwenkgelenk 69 verbunden ist. Im Vertikalverschiebebetrieb dreht der Elektromotor 60 über ein Getriebe die Hubantriebswelle 61. Diese wickelt den linken und rechten Hubantriebsriemen 62 auf, die somit die an ihnen befestigte Querstrebe 52 und die damit verbundenen Vertikalführungsbuchsen 53 und 53' geführt von den Vertikalführungsstangen 51, 51' nach oben zie-

hen.

Die Vertikalführungsstangen 51 und 51' sind an der Rückseite der zweiten Säulen 14 und 14' vertikal verstellbar befestigt (Pfeilrichtung VE). Zur Abwärtsbewegung der dreht der Antriebsmotor 60 in entgegengesetzter Richtung, wodurch sich der linke und rechte Hubantriebsriemen 62 auf der Welle 61 wieder abwickelt. Das zweite Erweiterungsgestell 5 fährt durch sein Eigengewicht nach unten.

Die Horizontalverschiebmittel bestehen aus dem bereits erwähnten Horizontalschieberahmen 56, damit fest verbundenen Horizontalführungsstangen 55, 55' und mit der Querstrebe 52, die die Vertikalführungsbuchsen 53 und 53' verbindet verbundenen Horizontalführungsbuchsen 54, 54', in denen die Horizontalführungsstangen 55 und 55' kugelgelagert gleiten können. Die Horizontalverschiebmittel gestatten eine manuelle Horizontalverschiebung der zweiten Tischplatte 50 in Richtung des Pfeils V-R, während die Vertikalverschiebmittel eine Höhenverstellung der zweiten Tischplatte 50 in Pfeilrichtung H2 ermöglichen.

In Fig. 4 ist weiterhin eine durch einen Elektromotor 57 und ein nicht gezeigtes Getriebe angetriebene Neigungsverstellspindel 58 gezeigt, die eine Verstellung der zweiten Tischplatte 50 um einen Neigungswinkel N2 ermöglicht. Außerdem ist zu erwähnen, daß die die Umlenkrollen 63 tragenden Wellen 64 und die Hubantriebswelle 61 an dem in Fig. 4 nicht gezeigten Grundgestell 1 gelagert sind. Die Vorderseite des zweiten Erweiterungsgestells 5 ist in Fig. 4 mit V und die Rückseite mit R bezeichnet.

Die in den Fig. 2 bis 4 gezeigte Rechteckform der ersten und zweiten Tischplatten ist lediglich beispielhaft. Statt rechteckiger Tischplatten können auch anders geformte Tischplatten auf dem Grundgestell 1 und den Erweiterungsgestellen 3, 4 und 5 befestigt werden, beispielsweise trapezförmige, fünf-, sechs-, und mehreckige, gegebenenfalls auch geteilte Tischplatten. Beispielsweise kann auch eine Tischplattenform so gestaltet sein, daß der erfindungsgemäße Mehrfunktionstisch als Ecktisch dient.

Fig. 5 zeigt eine bevorzugte Ausführungsart eines dritten Erweiterungsgestells 70, welches aus vier schwenkbar miteinander verbundenen Armen 71, 72, 73 und 74 besteht, wobei der zuletzt genannten Schwenkarm zum Halten einer Plantafel 75 ausgestaltet ist. Das dritte Erweiterungsgestell wird mit seinem ersten Schwenkarm 71 schwenkbar entweder an der linken Vertikalführungsstange 51 oder an der rechten Vertikalführungsstange 51' schwenkbar befestigt. Vorteilhafterweise kann alternativ statt des als Plantafelhalterahmen ausgebildeten vierten Schwenkarms 74 ein als Tischplattenhalterung ausgebildeter vierter Schwenkarm vorgesehen werden. Die Länge der Schwenkarme 71, 72

und 73 ist bevorzugt so gestaltet, daß die Plantafel 75 beziehungsweise eine weitere auf einem vierten Schwenkarm befestigte Tischplatte über einen weiten Bereich und auch weit hinter die erste Tischplatte geschwenkt werden können. In Fig. 5 nicht gezeigte Feststeller können zur gegenseitigen Arretierung der Schwenkarme 71 bis 74 vorgesehen sein.

Das dritte Erweiterungsgestell 70 kann zusätzlich zu den zweiten Erweiterungsgestellen 4 und 5 gemäß den Fig. 3 und 4 angebracht werden, indem die linke oder rechte Zahnführungsstange 41, 41' bzw. Vertikalführungsstange 51, 51' bis zu einer passenden Höhe nach oben verstellt werden und der Schwenkarm 71 darauf schwenkbar befestigt wird.

Um den erfindungsgemäßen Mehrfunktionstisch die nötige Stabilität und Schwere zu verleihen, bestehen die Säulen, der Sockel, die Parallelführungsarme, die Querstreben und sonstigen Holme des Grundgestells bevorzugt aus Stahlhohlprofilen, die an den nicht lösbaren Verbindungsstellen miteinander verschweißt sind. Für die Konstruktionsteile der Erweiterungsgestelle können Stahlhohlprofile, jedoch auch Aluminiumprofile verwendet werden.

Patentansprüche

1. Mehrfunktionstisch bestehend aus einem Grundgestell (1), einer Tischplatte (8; 18; 28), die mit dem Grundgestell (1) verbunden ist und Mitteln zur Höhenverstellung der Tischplatte, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgestell (1) mindestens eine mit einem Sockel (17) fest verbundene erste Säule (13), mindestens eine mit der Unterseite der Tischplatte (8; 18; 28) fest verbundene und gegenüber der ersten Säule bewegliche zweite Säule (14) und an der ersten und der zweiten Säule (13, 14) schwenkbar angelenkte Parallelführungsarme (11, 12) aufweist, welche eine Parallelführung (10) der zweiten Säule (14) in Höhenrichtung bilden und daß die Höhenverstellmittel (15, 16) so an den Parallelführungsarmen (11, 12) angreifen, daß sie auch bei belasteter Tischplatte eine schnelle und kraftsparende Höhenverstellung bewirken.
2. Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenverstellmittel mindestens eine auslösbare Gasdruckfeder (15) und diese auslösende Steuerglieder (19) aufweisen.
3. Tisch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenver-

- stellmittel zusätzlich eine zweite Gasdruckfeder (16) zur Unterstützung und Dämpfung der Hubbewegung der zweiten Säule (14) aufweist.
4. Tisch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Verschiebung des Angriffspunktes der zweiten Gasdruckfeder (16) an der zweiten Säule (14) vorgesehen sind. 5
5. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine linke und rechte, erste und zweite Säule (13, 13' und 14, 14') paarweise vorgesehen sind, an denen jeweils paarweise zwei linke und zwei rechte Parallelführungsarme (11, 11' und 12, 12') übereinanderliegend angelenkt sind, wobei die einander entsprechenden Parallelführungsarme durch jeweils eine Querstrebe (20, 20') verbunden sind. 10 15 20
6. Tisch nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenverstellmittel jeweils eine linke und rechte, jeweils paarweise angeordnete erste und zweite Gasdruckfeder (15, 15' und 16, 16'), aufweisen, wobei das erste Gasdruckfederpaar (15, 15') an den beiden unteren Parallelführungsarmen (11, 11') und das zweite Gasdruckfederpaar (16, 16') an den oberen Parallelführungsarmen (12, 12') angreifen. 25 30
7. Tisch nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß erste Neigungsverstellmittel (7) zur Verstellung der Neigung der Tischplatte (8; 18; 28) vorgesehen sind. 35
8. Tisch nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein mit der bzw. den zweiten Säule(n) (14, 14') lösbar verbundenes erstes Erweiterungsgestell (3), welches eine zweite Tischplatte (30) trägt. 40
9. Tisch nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Erweiterungsgestell(3) mit der zweiten Tischplatte (30) durch Horizontalverschiebmittel verbunden ist, die eine horizontale Vorwärts-Rückwärtsverschiebbarkeit (V-R) der zweiten Tischplatte (30) gegenüber der ersten Tischplatte (18) bewirken. 45 50
10. Tisch nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Tischplatte (30) im wesentlichen das gleiche Breitenmaß (b) und ein geringeres Tiefenmaß als die erste Tischplatte (18) hat und die Ränder 55
- beider Tischplatten (18, 30) parallel liegen.
11. Tisch nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Tischplatte (30) von einer vorderen Position, bei der ihre Vorderkante etwa über der Mitte der ersten Tischplatte (18) liegt, nach hinten verschiebbar ist.
12. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Feststellmittel (38) vorgesehen sind, zum Arretieren der Horizontalposition der zweiten Tischplatte (30).
13. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalposition des ersten Erweiterungsgestells (3) an der bzw. den zweiten Säule(n) (14, 14') verstellbar ist.
14. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein mit der bzw. den zweiten Säule(n) (14, 14') verbundenes zweites Erweiterungsgestell (4; 5), welches eine zweite Tischplatte (40; 50) so trägt, daß diese unabhängig von der ersten Tischplatte (28) in mindestens zwei Richtungen verschiebbar ist.
15. Tisch nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Tischplatte (28) an ihrer Hinterseite einen an die Außenkontur der zweiten Tischplatte (40; 50) angepaßten Ausschnitt (A) aufweist, so daß die zweite Tischplatte in diesen Ausschnitt (A) zumindest teilweise paßt.
16. Tisch nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Erweiterungsgestell (4; 5) mit der oder den zweiten Säule(n) (14, 14') über Vertikalverschiebmittel verbunden ist, die eine vertikale Verschiebbarkeit (H2) des zweiten Erweiterungsgestells (4; 5) bezüglich des Grundgestells (1) bewirken.
17. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Tischplatte (40; 50) mit dem zweiten Erweiterungsgestell (4; 5) durch Horizontalverschiebmittel (46; 56) verbunden ist, die eine horizontale Vorwärts- Rückwärtsverschiebbarkeit (V-R) der zweiten Tischplatte (40; 50) gegenüber der ersten Tischplatte (28) bewirken.

18. Tisch nach einen oder mehreren der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Erweiterungsgestell (4; 5) außerdem eine Neigungsverstellspindel (58) zur Verstellung des Neigungswinkels (N2) der zweiten Tischplatte (40; 50) aufweist. 5
19. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalverschiebemittel eine linke und rechte, jeweils mit der linken und rechten zweiten Säule (14, 14') verbundene Vertikalführungsstange (41, 41'; 51, 51') und eine linke und rechte auf den beiden Vertikalführungsstangen leicht verschiebliche Vertikalführungsbuchse (43, 43'; 53, 53') sowie eine die beiden Vertikalführungsbuchsen fest verbindende Querstrebe (42, 52) aufweisen. 10
15
20
20. Tisch nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalführungsstangen in den Vertikalführungsbuchsen durch Kugellager geführt sind. 25
21. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Horizontalverschiebemittel einen mit der zweiten Tischplatte (40; 50) verbundenen Horizontalschieberahmen (46; 56), eine linke und rechte mit dem Horizontalschieberahmen (46; 56) fest verbundene Horizontalführungsstange (55, 55') sowie je eine linke und rechte Horizontalführungsbuchse (54, 54') aufweisen, die mit der die beiden Vertikalführungsbuchsen (43, 43'; 53, 53') verbindenden Querstrebe (42; 52) fest verbunden ist. 30
35
40
22. Tisch nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Horizontalführungsstangen (55, 55') in den Horizontalführungsbuchsen (54, 54') durch Kugellager geführt sind. 45
23. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertikalverschiebemittel einen elektromotorischen Hubantrieb (60 - 64) aufweisen. 50
24. Tisch nach einem oder mehreren der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungsverstellspindel (58) durch einen elektromotorischen Spindeltrieb (57) angetrieben wird. 55

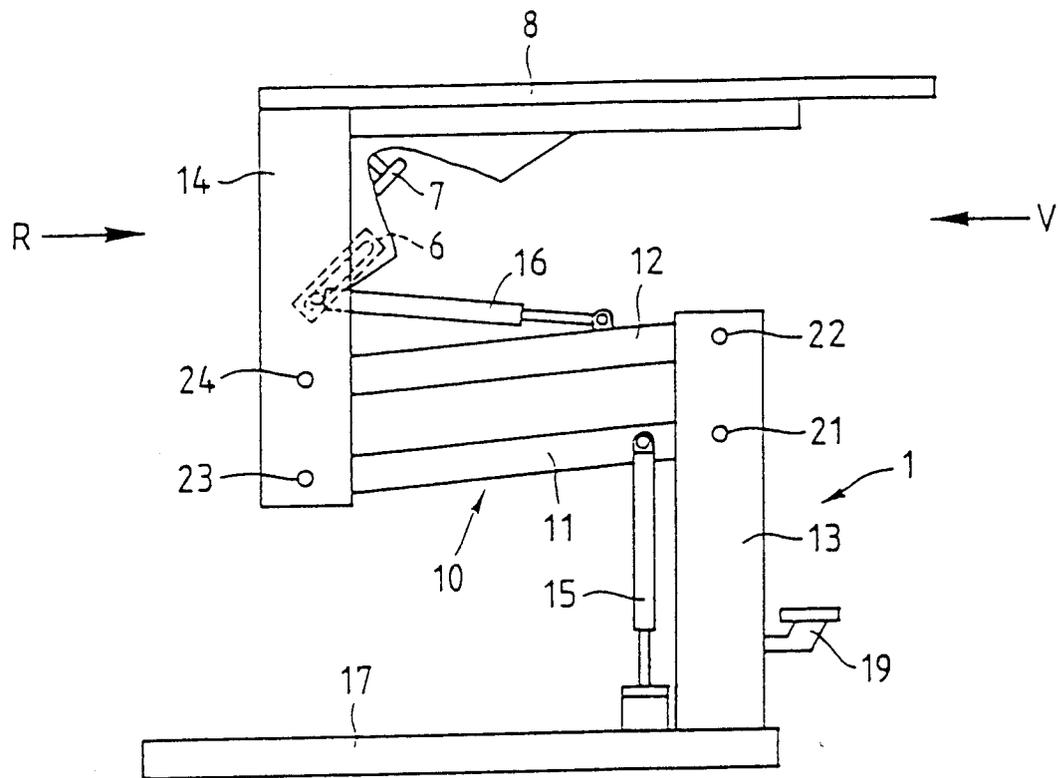


Fig. 1

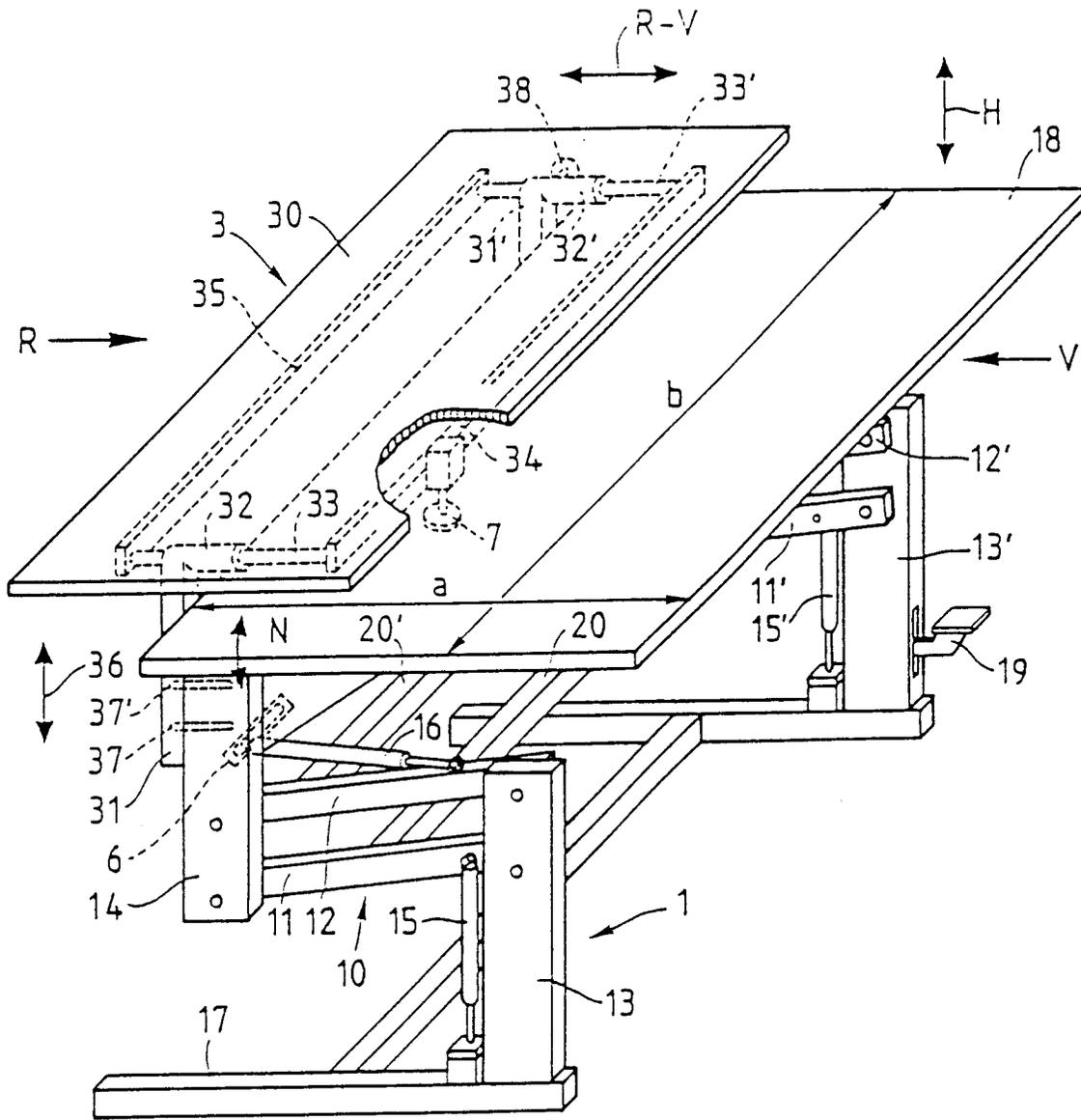


Fig. 2

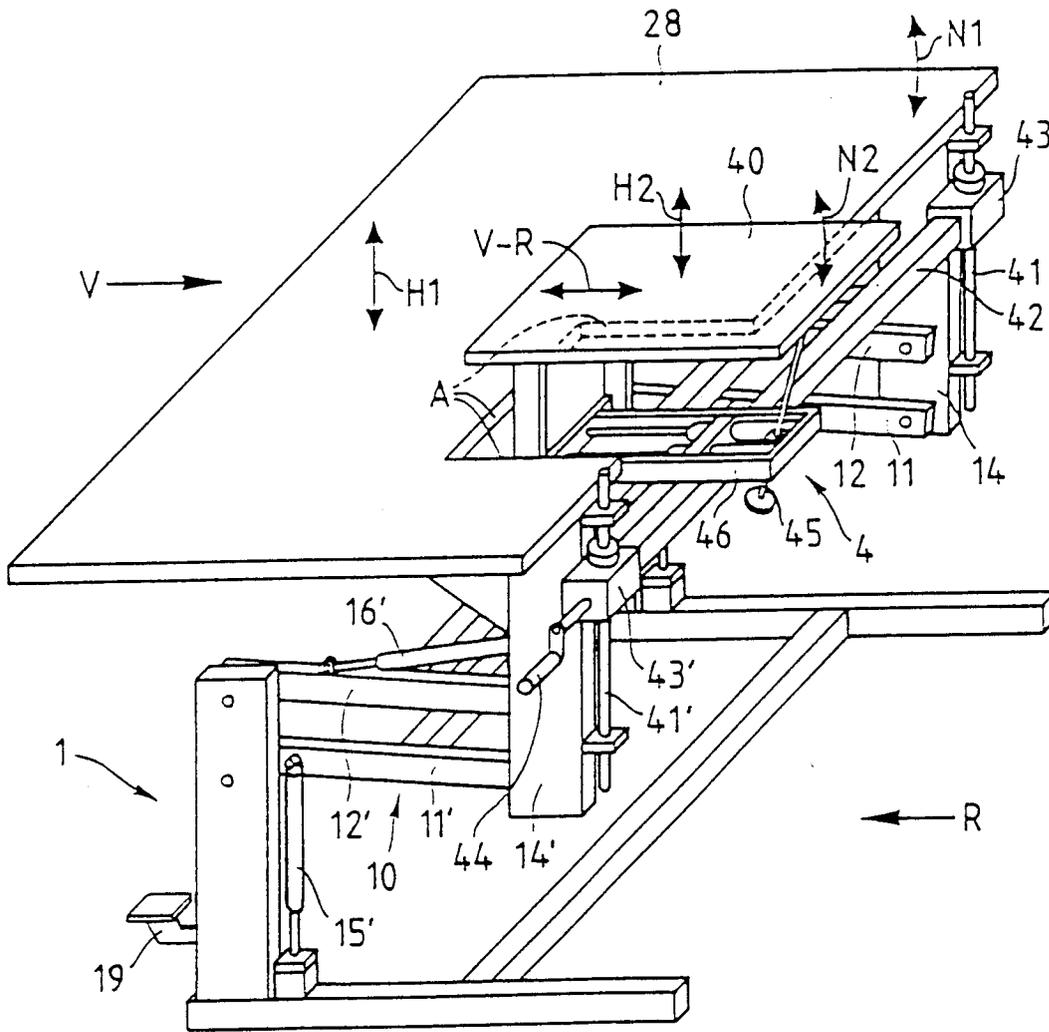


Fig. 3

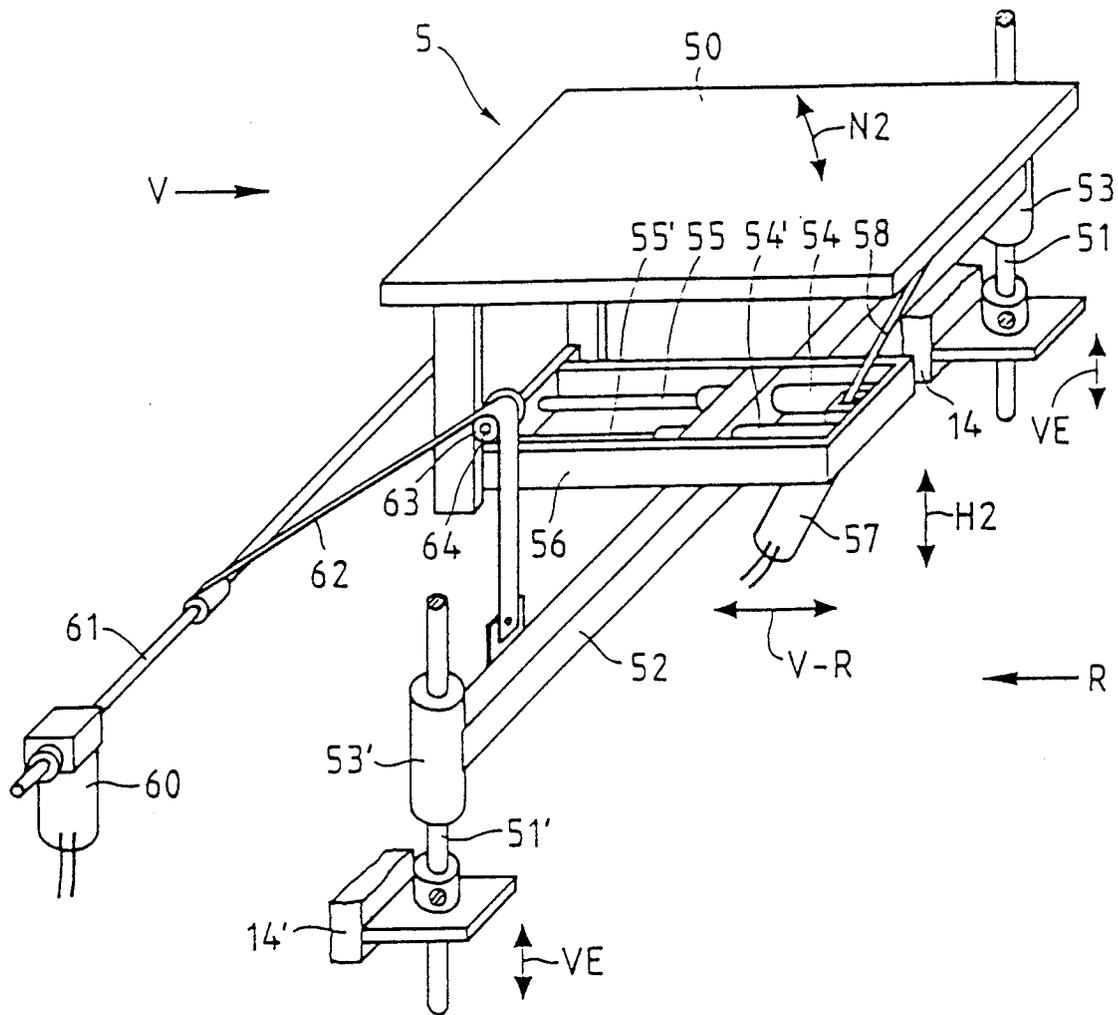


Fig. 4

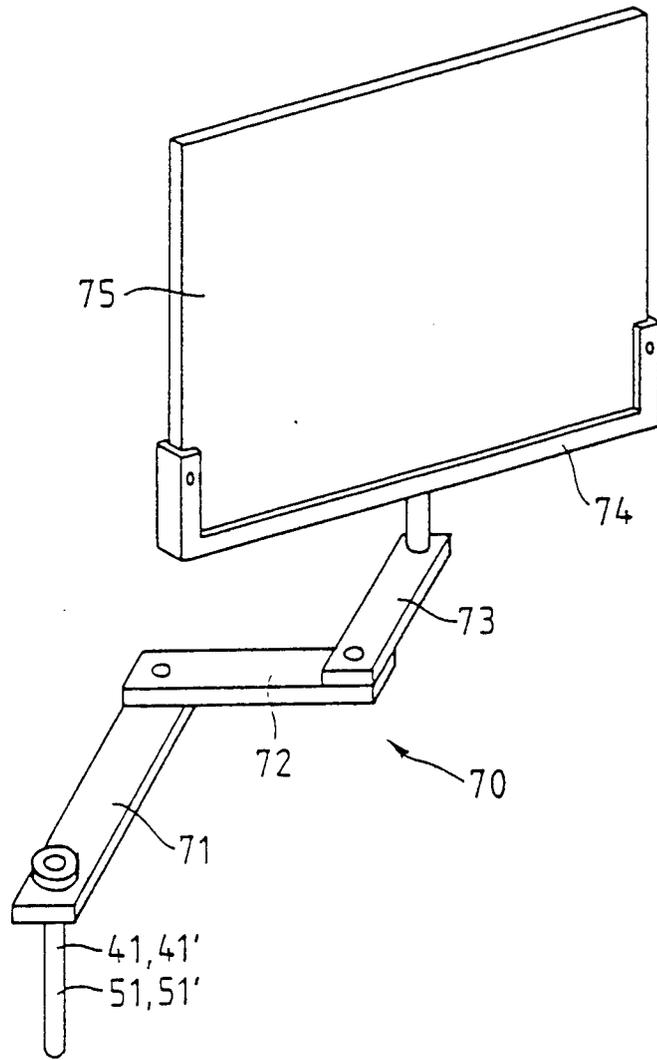


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 8315

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	WO-A-8 808 494 (YOKOGAWA MEDICAL SYSTEMS, LTD)	1	A47B9/00
A	* patentansprüche 1-3 * * Abbildung 1 *	2	A47B17/02

X	US-A-2 545 515 (LE FEBURE CORPORATION) * Abbildungen 2-4 *	1,5,7	

A	DE-U-8 607 859 (KARL GUTMANN KG) * Abbildungen 1-2 *	1,5,7, 14-24	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	04 SEPTEMBER 1992	NOESEN	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)