

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 501 000 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91111682.0**

(51) Int. Cl.⁵: **A47B 9/20, A47B 17/02**

(22) Anmeldetag: **12.07.91**

(30) Priorität: **01.03.91 DE 4106610**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.92 Patentblatt 92/36

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

(71) Anmelder: **Waibel, Walter**
Birkenstrasse 19
W-8312 Dingolfing(DE)

(72) Erfinder: **Waibel, Walter**
Birkenstrasse 19
W-8312 Dingolfing(DE)

(74) Vertreter: **KUHNEN, WACKER & PARTNER**
Alois-Steinecker-Strasse 22 Postfach 1553
W-8050 Freising(DE)

(54) **Höhenverstellbarer Tisch mit einer Linear- oder Geradföhrung.**

(57) Bei einer Linear- oder Geradföhrung (2) für einen höhenverstellbaren Tisch sind ein ortsfester Gestellteil (4) und ein bewegliches Gestellteil (6) nach Art einer Kulissenföhrung formschlüssig miteinander in Gleitanlage, wobei das bewegliche Gestellteil (6) mit geringem Spiel in dem als Hohlprofil ausgebilde-

ten ortsfesten Gestellteil (4) geföhrt ist. Ein mit dieser Linear- oder Geradföhrung ausgerüsteter höhenverstellbarer Tisch zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß durch einen Stoß ausgelöste horizontale Schwingbewegungen der Tischplatte in Längsrichtung sehr rasch gedämpft werden.

Fig. 2A

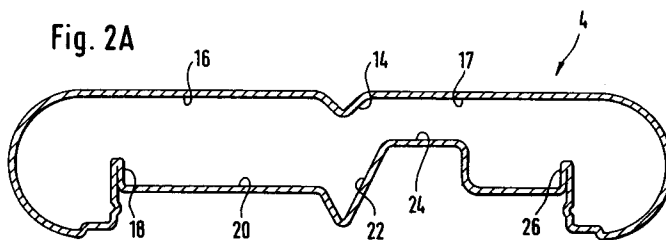
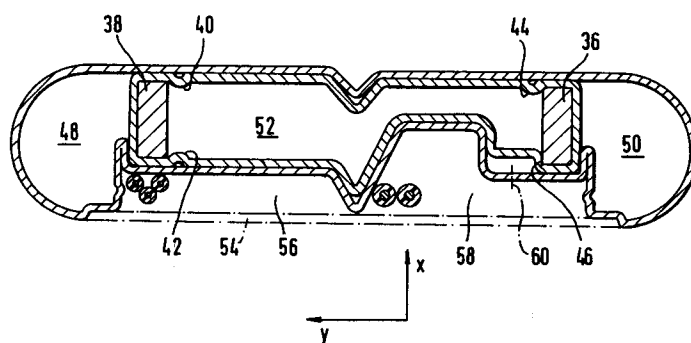


Fig. 2C



EP 0 501 000 A1

Die Erfindung betrifft einen einen höhenverstellbaren Tisch mit einer Linear- oder Geradföhrung, insbesondere einen Bürotisch, Labortisch oder Arbeitstisch, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, bei höhenverstellbaren Tischen ein eine Tischplatte tragendes Gestellteil gegenüber einem ortsfesten, auf dem Boden stehenden Gestellteil verschiebbar zu gestalten, so daß die Höhenlage der Tischplatte den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt werden kann.

Hierzu ist es aus dem DE-GM 90 11 059 bekannt, zwischen dem ortsfesten Gestellteil oder Gestellunterteil und dem hierzu verschiebbaren, die Tischplatte tragenden beweglichen Gestellteil eine Linear- oder Geradföhrung vorzusehen. Die Linear- oder Geradföhrung kann hierbei beispielsweise eine Schwalbenschwanzföhrung, eine Längsföhrung nach Art einer Nut-und-Feder-Verbindung, eine Prismenföhrung oder dergleichen sein.

Insbesondere bei höherwertigen Schreib- oder Arbeitstischen ist es vorteilhaft, zumindest das ortsfeste Gestellteil möglichst schwer und massiv, also beispielsweise aus Stahl oder dergleichen herzustellen, um die Gesamtstabilität eines hiermit ausgestatteten Tisches zu erhöhen und hierbei insbesondere ein Nachfedern der Tischplatte nach einem seitlichen Stoß auf dieselbe möglichst rasch zu dämpfen. Die Verwendung von Stahl oder einem ähnlichen metallischen Werkstoff macht jedoch in der Regel im Zuge der Fertigung Schweißarbeiten nötig und aufgrund der hiermit einhergehenden thermischen Belastung des Materials können sich im Bereich der Linear- oder Geradföhrung leichte Deformationen ergeben, so daß Nacharbeiten nötig sind, um eine einwandfreie Föhrung ohne zuviel Spiel und ohne Klemmen zwischen ortsfesten Gestellteilen und beweglichem Gestellteil sicherzustellen. Diese Nacharbeiten können sich in der Praxis als relativ aufwendig gestalten.

Weiterhin sind Schwalbenschwanzföhrungen, Prismenföhrungen oder dergleichen, wie sie an sich aus dem Werkzeugmaschinenbau bekannt sind, aufgrund ihrer sehr exakten Oberflächen mit minimalen Toleranzen in ihrer Herstellung relativ aufwendig und verbieten sich aus diesem Grund weitestgehend für den Möbelbau, zumal derartige Föhrungen aus dem Werkzeugmaschinenbau dem fertigen Möbelstück, also beispielsweise einem Schreibtisch, einen ästhetisch unschönen Technik- oder Maschinencharakter verleihen würden, der einem Repräsentativ-Möbel äußerst abträglich wäre.

Aus dem DE-GM 90 13 387 ist ein Tisch mit einer Linear- oder Geradföhrung bekannt geworden, welche die oben erwähnten Probleme weitestgehend löst, d. h. mit der Linear- oder Geradföhrung gemäß des DE-GM 90 13 387 ist es möglich, höhenverstellbare Tische zu gestalten, welche

ästhetisch ansprechend und leicht im Design sein können, wobei die Leicht- oder Schwergängigkeit der Föhrung beliebig einstellbar bzw. justierbar ist und aufwendige Nacharbeiten im Bereich der Föhrung nicht mehr nötig sind. Hierzu sind keil- oder dreiecksförmige Föhrungsleisten vorgesehen, welche über eine Mehrzahl von in Vertikalrichtung der Föhrung verlaufend angeordnete Stellschrauben in ihren Relativlagen bzw. Anpreßdrücken abschnittsweise einstellbar sind, so daß Toleranzabweichungen einerseits und Leicht- oder Schwergängigkeit andererseits beliebig einstellbar sind.

An höherwertige Schreib- oder Arbeitstische werden erhöhte Anforderungen insofern gestellt, als die Tischplatte nach einem seitlichen Stoß, also einem Stoß, der im Bereich einer Stirnseite der Tischplatte auf diese aufgebracht wird nur kurzzeitig nachschwingen darf. Die durch den seitlichen Stoß ausgelöste Horizontalschwingung der Tischplatte muß also möglichst rasch gedämpft werden. Man hat bislang in der Praxis versucht, diese möglichst rasche Dämpfung der Tischplatte dadurch zu erreichen, daß das Tischuntergestell möglichst schwer und massiv ausgebildet wurde, wobei darüberhinaus noch zusätzliche Aussteifungsmaßnahmen zwischen der Tischunterkonstruktion, dem Untergestell und der Tischplatte vorgenommen wurden. So ist es bekannt, auf der von der Sitzseite der Tischplatte abgewandten Längsseite eine vertikal verlaufende und somit zur Tischplatte senkrecht nach unten weisende Rückenplatte vorzusehen, mit der die gesamte Tischunterkonstruktion in Längsrichtung ausgesteift wird.

Bei höhenverstellbaren Tischen verbieten sich aus konstruktiven Gründen derartige aufwendige Verstrebungen und insbesondere auch eine Rückenplatte, welche sowohl an der Tischplatte als auch dem Tischuntergestell befestigt ist, da eine Höhenverstellung des Tisches dann nicht mehr möglich wäre. Um Längsschwingungen der Tischplatte dennoch möglichst rasch dämpfen zu können, wurden daher bislang die Linear- oder Geradföhrungen für derartige höhenverstellbare Tische möglichst präzise und spielfrei und damit teilweise auch schwergängig gefertigt, da man sich von einer möglichst exakten und spielfreien Föhrung des beweglichen Gestellteiles an dem ortsfesten auf dem Boden stehenden Gestellteil eine Erhöhung der Stabilität versprach. Im Zuge dieser Bemühungen wurde beispielsweise auch der Gegenstand des eingangs bereits erwähnten DE-GM 90 13 387 entwickelt.

Es hat sich jedoch in der Praxis herausgestellt, daß trotz hohem konstruktivem Aufwand zur Erzielung einer möglichst spielfreien Föhrung im Bereich der Linear- oder Geradföhrung die Tischplatte von höhenverstellbaren Tischen mit derartigen praktisch spielfreien Föhrungen immer noch sehr

empfindlich auf eine Stoßbelastung reagiert, also infolge starker und lange andauernder Schwingungsausschläge relativ instabil ist, was sowohl vom repräsentativen Charakter eines derartigen Tisches als auch von ergonomischen und arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten her als äußerst störend und nachteilig empfunden wird.

Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen höhenverstellbaren Tisch, insbesondere einen Büro-, Labor- oder Arbeitstisch, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart auszubilden, daß bei einem seitlichen Stoß an die Kante der Tischplatte die hierbei auftretenden Schwingungen der Tischplatte samt ihrem Untergestell minimiert werden.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale.

Dadurch wird in überraschender Weise erreicht, daß ohne besondere konstruktive Aufwendungen im Bereich der Linear- oder Geradföhrung auf die Tischplatte aufgebrachte Schwingungen äußerst rasch abklingen, so daß ein instabil wirkendes langes und ausgeprägtes Nachschwingen der Tischplatte bzw. des beweglichen Tischoberteils vermieden ist.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind die Wirkungsmechanismen, welche die Schwingungen der Tischplatte minimieren, noch nicht vollständig und umfassend geklärt. Es spricht jedoch einiges dafür, daß durch die Ausbildung von ortsfestem und beweglichem Gestellteil jeweils als dünnwandiges Hohlprofil eine gewisse Abkopplung des ortsfesten Gestellteiles von dem beweglichen Gestellteil in schwingungstechnischem Sinne erfolgt, da die Hohlprofilwände lokale Verformungen zulassen, welche eine Übertragung von Schwingungsenergie zwischen den Hohlprofilen behindern. Diese schwingungstechnische Abkopplung wird durch das für die behinderungsfreie Bewegung notwendige Spiel zwischen den Hohlprofilen weiter verstärkt.

Die bisherigen Bemühungen, möglichst spielfreie Führungen zwischen ortsfestem und beweglichem Gestellteil zu erzielen führten dazu, daß die Masse des ortsfesten Gestellteiles in das schwingungsfähige System des gesamten Tisches mit einbezogen wurde; hierdurch ergab sich ein gut schwingungsfähiges System mit von der Tischplatte weit abstehenden Tischbeinen, die durch die Stoßbelastung zu ausgeprägten Transversalschwingungen angeregt wurde. Die schwingungstechnische Entkopplung führt zu einer drastischen Verminderung der schwingungstechnisch wirksamen Länge der Tischbeine und so zu einer entsprechenden Verminderung der Schwingfähigkeit. Darüberhinaus ergibt die begrenzte Relativbeweglichkeit und lokale Verformbarkeit der Hohlprofile eine innere Dämpfung der Schwingungen, so daß diese

rasch abklingen.

Trotz des geringfügigen Spiels zwischen ortsfester und beweglicher Führungsfläche steht der erfindungsgemäße höhenverstellbare Tisch mit einer Linear- oder Geradföhrung im statischen Zustand sicher und ohne störende Kippbewegungen im Bereich der Linear- oder Geradföhrung, da aufgrund der Ausbildung von ortsfestem Gestellteil und beweglichem Gestellteil als Hohlprofile mit zueinander komplementärem Querschnitt eine sichere vertikale Führung ermöglicht ist, welche in der Lage ist, sämtliche auftretenden Belastungs- oder Kippmomente aufzunehmen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ist gemäß Anspruch 2 das bewegliche Gestellteil in dem ortsfesten Gestellteil geführt, so ist das bewegliche Gestellteil von dem ortsfesten Gestellteil umfaßt und erfährt somit eine zuverlässige Abstützung gegenüber allen Kräften, die in einer Ebene senkrecht zur Führungsrichtung der Linear- oder Geradföhrung an dieser angreifen oder in diese eingeleitet werden, so daß ein stabiler Stand des höhenverstellbaren Tisches auch in der maximalen Höhenlage der jeweiligen Tischplatte sichergestellt ist. Insbesondere wird hierdurch weiterhin die Möglichkeit geschaffen, an dem äußeren, ortsfesten Gestellteil, das von der Verstellbewegung in vertikaler Richtung nicht beeinflußt wird, Unterschränke anzuhängen oder vertikale Verkettungen mit benachbarten Einrichtungsgegenständen vorzunehmen, die dann bei einer Höhenverstellung der Tischplatte in ihrer Höhenlage unverändert bleiben.

Bilden gemäß Anspruch 3 die Hohlprofile von ortsfestem Gestellteil und beweglichem Gestellteil eine Mehrzahl von Führungsflächen aus, erfolgt eine weitere Verbesserung der Abstützeigenschaften der Linear- oder Geradföhrung gegenüber sämtlichen auftretenden Belastungen.

Ist die Mehrzahl von Führungsflächen gemäß Anspruch 4 zur Aufnahme zueinander senkrecht stehender Kräfte ausgebildet, die in einer Ebene senkrecht zur Führungsrichtung angreifen, ist die Linear- oder Geradföhrung in vorteilhafter Weise in der Lage, insbesondere die beiden Hauptbelastungen aufzufangen, die bei Benutzung des hiermit ausgestatteten Tisches auf diese einwirken, nämlich ein Biegemoment hervorgerufen durch Belastung der Tischplatte an einer der Längsseiten, sowie ein weiteres Moment bei einer Belastung des Tisches in der Ebene der Tischplatte in Querrichtung der Tischplatte.

Haben gemäß Anspruch 5 Abschnitte der ortsfesten Führungsfläche und hierzu komplementärere Abschnitte der beweglichen Führungsfläche im Querschnitt eine Dreiecks- oder Keilform, wird in vorteilhafter Weise eine zusätzliche Abstützung gegenüber Kräften erreicht, welche quer zur Keilrich-

tung liegen. Weiterhin ermöglicht die Keilform ein reibendes Gleiten der dortigen Führungsflächen der Hohlprofile aneinander, wenn Kräfte in den Hauptachsen des Tisches auftreten. Hierdurch werden Schwingungen zusätzlich gedämpft.

Weist gemäß Anspruch 6 das ortsfeste Gestellteil Kabelführungstaschen oder -kanäle auf, welche an einer von den Führungsflächen abgewandten Seite des Hohlprofils ausgebildet sind, läßt sich der erfindungsgemäße Tisch problemlos elektrifizieren, d. h. mit Stark- und/oder Schwachstromleitungen, EDV-Zuleitungen, Telefonleitungen oder dergleichen ausrüsten, wobei diese Kabel und Leitungen außerhalb des eigentlichen Führungsbereiches mit den aufeinander abgleitenden Oberflächen liegen und somit nicht beschädigt werden können.

Ist gemäß Anspruch 7 zwischen ortsfestem Gestellteil und beweglichem Gestellteil eine Justier- vorrichtung zur Einstellung der Gängigkeit der Linear- oder Geradföhrung angeordnet, läßt sich die Leicht- oder Schwergängigkeit der Linear- oder Geradföhrung werksseitig auf einen gewünschten Wert einstellen. Dennoch bleibt infolge der relativ leichten lokalen Verformbarkeit der Hohlprofilwände im Bereich der Justiervorrichtung die schwingungstechnische Entkopplung infolge des geringen konstruktiven Spiels erhalten.

Ist hierbei gemäß Anspruch 8 die Justier- vorrichtung durch eine Stellschraube gebildet, mit der die beiden Gestellteile zueinander verspannbar sind, läßt sich die Gängigkeit der Linear- oder Geradföhrung bzw. deren Einstellbarkeit preiswert aber dennoch präzise realisieren.

Sind gemäß Anspruch 9 wenigstens Teile der Führungsflächen mit einem reibungsmindernden Belag versehen, werden die Bewegungsabläufe insgesamt in der Linear- oder Geradföhrung optimiert, da Reibungsverschleiß und auch Reibungsgeräusche verringert sind. Auch läßt sich hierdurch die Schwingungsdämpfung weiter verbessern.

Weitere Einzelheiten, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Schnittdarstellung durch ortsfestes und bewegliches Gestellteil gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2A einen Querschnitt durch das ortsfeste Gestellteil;
- Fig. 2B einen Querschnitt durch das bewegliche Gestellteil;
- Fig. 2C einen Querschnitt durch ortsfestes und bewegliches Gestellteil im Montagezustand; und
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer

Einsatzmöglichkeit des erfindungsgemäßen Tisches mit einer Linear- oder Geradföhrung.

In den nachfolgenden Figuren 1 bis 3 ist eine vorzugsweise Ausführungsform einer Linear- oder Geradföhrung (im folgenden mit "Föhrung" bezeichnet) dargestellt.

Wie am besten aus den Figuren 1 und 2A bis 2C hervorgeht, weist eine mit dem Bezugszeichen 2 bezeichnete Föhrung im wesentlichen zwei Teile auf, nämlich ein ortsfestes Gestellteil 4 und ein hierzu bewegliches Gestellteil 6. Gemäß Fig. 3 stützt sich das ortsfeste Gestellteil 4 in einem Bodenbereich mit einem entsprechend ausgebildeten Standbein 8 am Boden ab. Das bewegliche Gestellteil 6 trägt eine Tischunterkonstruktion 10, welche wiederum zur Unterstützung einer Tischplatte dient, wie noch näher erläutert werden wird.

Gemäß den Figuren 1 und 2A bis 2C sind das ortsfeste Gestellteil 4 und das bewegliche Gestellteil 6 als Hohlprofile ausgebildet mit den aus den Figuren 2A und 2B hervorgehenden Querschnitten. Die Querschnittsformen der Gestellteile 4 und 6 sind hierbei zueinander komplementär derart, daß gemäß den Figuren 1 und 2C das bewegliche Gestellteil 6 in dem ortsfesten Gestellteil 4 nach Art einer Kulissenföhrung aufgenommen wird. Die Gestellteile 4 und 6 weisen hierzu Führungsflächen auf, wobei die ortsfesten Führungsflächen an dem ortsfesten Gestellteil 4 durch die in Fig. 2A ersichtlichen Oberflächen- oder Wandabschnitte 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 und 26 gebildet werden. In ähnlicher Art und Weise weist das bewegliche Gestellteil 6 hierzu komplementär ausgebildete Oberflächen- oder Wandabschnitte 12', 14', 16', 18', 20', 22', 24' und 26' auf, welche mit den Abschnitten 12 bis 26 des ortsfesten Gestellteiles 4 aneinanderliegen. Die Anlage zwischen den Oberflächenabschnitten des ortsfesten Gestellteiles 4 und des beweglichen Gestellteiles 6 erfolgt hierbei in der aus Fig. 2C ersichtlichen Art und Weise, wobei durch die Oberflächenabschnitte 12 und 12', 16 und 16', 20 und 20', sowie 24 und 24' eine Abstützung des beweglichen Gestellteiles 6 in dem ortsfesten Gestellteil 4 gegen Kippmomente in der Linie des Pfeiles X in Fig. 2C erfolgt, wohingegen die Anlage zwischen den Oberflächenabschnitten 14 und 14', 18 und 18', 22 und 22', sowie 26 und 26' eine Abstützung des beweglichen Gestellteiles 6 in dem ortsfesten Gestellteil 4 gegen Kippmomente in der Linie des Pfeiles Y in Fig. 2C erfolgt.

Eine zusätzliche Verstärkung der Föhrung des beweglichen Gestellteiles 6 in dem ortsfesten Gestellteil 4 in der Linie des Pfeiles Y in Fig. 2C erfolgt durch die Oberflächen- oder Wandabschnitte 14 und 14' bzw. 22 und 22', welche die in den Figuren 2A und 2B veranschaulichte Dreiecks- oder Keilform haben.

Die Dimensionierung des beweglichen Gestellteiles 6 und des ortsfesten Gestellteiles 4 hinsichtlich Lage und Anordnung der Oberflächenabschnitte 12 bis 26 bzw. 12' bis 26' ist hierbei so gewählt, daß die Führung des beweglichen Gestellteiles 6 im ortsfesten Gestellteil 4 relativ leichtgängig ist, d. h., das Gestellteil 6 hat im Gestellteil 4 ein - wenn auch geringes - Spiel.

Das in Fig. 1 obere Ende des beweglichen Gestellteiles 6 dient zur Aufnahme bzw. Befestigung von Anschlußmitteln, mit denen das bewegliche Gestellteil 6 an der Tischunterkonstruktion 10 angeschlagen werden kann. Gemäß Fig. 3 sind hierzu winkelförmige Trägerschienen 28 und 30 vorgesehen, welche jeweils ein im wesentlichen horizontal verlaufendes schwertartiges Einsteckteil 32 bzw. 34 aufweisen, welche in entsprechend dimensionierte Aufnahmeöffnungen an der Tischunterkonstruktion 10 einführbar sind und dort befestigbar sind. Desweiteren weist eine jede Trägerschiene 28 bzw. 30 einen vertikal verlaufenden Befestigungsabschnitt 36 bzw. 38 auf, mit denen die Trägerschienen 28 und 30 an dem beweglichen Gestellteil 6 befestigbar sind.

Gemäß Fig. 2B weist hierfür das bewegliche Gestellteil 6 Vorsprünge 40, 42 und 44, sowie einen stufenförmigen Absatz 46 im Querschnitt auf, wobei unter Zusammenwirken des Vorsprunges 40 und 42 der Befestigungsabschnitt 38 der Trägerschiene 30 und unter Zusammenwirkung des Vorsprunges 44 mit dem Absatz 46 der Befestigungsabschnitt 36 der Trägerschiene 28 an dem beweglichen Gestellteil 6 festlegbar ist. Eine zusätzliche Fixierung der Befestigungsabschnitte 36 und 38 an dem beweglichen Gestellteil 6 erfolgt dann durch Schweißen, Verschrauben oder dergleichen.

Hinsichtlich weiterer Einzelheiten der Verbindung zwischen der Tischunterkonstruktion 10 und dem beweglichen Gestellteil 6 sei auf die deutsche Patentanmeldung P 41 06 611.1 des gleichen Anmelders mit dem Titel "Tischuntergestell" verwiesen. Auf deren Offenbarungsgehalt wird hier insoweit vollinhaltlich Bezug genommen.

Da sowohl das ortsfeste Gestellteil 4 als auch das bewegliche Gestellteil 6 als Hohlprofile ausgebildet sind, verbleiben gemäß Fig. 2C bei eingesetztem beweglichen Gestellteil 6 in dem ortsfesten Gestellteil zwei Hohlräume 48 und 50 und in dem beweglichen Gestellteil 6 ein weiterer Hohlraum 52. Diese Hohlräume 48, 50 und 52 sind insbesondere zur Anordnung entsprechender Antriebsmittel vorgesehen, mit denen das bewegliche Gestellteil 6 relativ zu dem ortsfesten Gestellteil 4 beweglich und somit die Tischunterkonstruktion 10 höhenverfahrbar ist. Als Antrieb zur Bewegung des beweglichen Gestellteiles 6 gegenüber dem ortsfesten Gestellteil 4 kommen unter anderem Spindelantriebe oder Seilzugantriebe in Frage. Besonders vorteil-

haft ist die Verwendung einer Hubmechanik gemäß des DE-GM 90 11 059 des gleichen Anmelders, auf welches hier insoweit vollinhaltlich Bezug genommen wird.

Wie weiterhin am besten aus den Figuren 2A und 2C hervorgeht, ist das ortsfeste Gestellteil 4 im Bereich der Oberflächen- oder Wandabschnitte 20, 22 und 24 so profiliert, daß sich in Zusammenwirkung mit einer im dortigen Bereich anzubringenden Verkleidung 54 (Fig. 2C) Kabelführungstaschen oder -kanäle 56 und 58 ergeben. Die Kabelführungskanäle 56 und 58 sind hierbei durch den vorspringenden Wandabschnitt 22 voneinander getrennt, der darüber hinaus auch noch die Verkleidung 54 unterstützt, so daß beispielsweise der Kabelführungskanal 56 zur Aufnahme von Schwachstromleitungen, also Telefon- und/oder Computerkabeln dient und der Kabelführungskanal 58 zur Aufnahme elektrischer Versorgungsleitungen dient. Signalleitungen werden somit von Netzleitungen nicht beeinflusst. Da weiterhin die Kabelführungskanäle 56 und 58 von den Hohlräumen 48, 50 und 52 getrennt sind, in welchen sich die Stellantriebe für die Bewegung des beweglichen Gestellteiles 6 gegenüber dem ortsfesten Gestellteil 4 befinden/befinden können und da weiterhin im Bereich der Kabelführungskanäle 56 und 58 keine Relativbewegungen zwischen dem beweglichen Gestellteil 6 und dem ortsfesten Gestellteil 4 stattfinden, sind die in den Kanälen 56 und 58 verlegten oder verlaufenden Leitungen und Kabel vor Beschädigungen geschützt.

Die miteinander in Gleitberührung liegenden Wandabschnitte 12 bis 26 bzw. 12' bis 26' können mit einem Überzug aus einem Material versehen sein, mit welchem die Gleitreibung zwischen dem beweglichen Gestellteil 6 und dem ortsfesten Gestellteil 4 herabsenkbar ist, beispielsweise mit PTFE-Kunststoff. Die Lebensdauer der gesamten Führung 2 kann hierdurch verlängert werden, da Abrieb, Gleitgeräusche und dergleichen verringert sind.

Die Dimensionierung von ortsfestem Gestellteil 4 und beweglichem Gestellteil 6 ist derart, daß das bewegliche Gestellteil 6 in dem ortsfesten Gestellteil 4 zwar durch die Konturierung der beiden Gestellteile nach Art einer Kulissenführung formschlüssig gehalten ist; diese formschlüssige Führung des beweglichen Gestellteiles 6 hat jedoch ein - wenn auch geringfügiges - Spiel. Gegebenenfalls kann eine Verstellvorrichtung oder Justier Vorrichtung 60 vorgesehen sein, welche beispielsweise durch eine das Material des ortsfesten Gestellteiles 4 durchsetzende Madenschraube oder dergleichen gebildet ist, welche mit ihrem Endbereich auf das bewegliche Gestellteil 6 einstellbaren Druck ausübt, so daß das Spiel des beweglichen Gestellteiles 6 im ortsfesten Gestellteil 4 durch Verdrehen der

Verstellvorrichtung 60 bzw. der dortigen Madenschraube einstellbar ist.

Dadurch, daß das bewegliche Gestellteil 6 mit geringem Spiel in dem ortsfesten Gestellteil 4 geführt ist, sind das ortsfeste Gestellteil 4 und das hieran angeordnete Standbein 8 auf jeder Seite des Tisches schwingungsmäßig von dem verbleibenden Aufbau des Tisches, also der Tischplatte, der Tischunterkonstruktion 10 und den beiden beweglichen Gestellteilen 6 entkoppelt. Genauer gesagt, im Gegensatz zu einer möglichst spielfreien und strammen Führung zwischen beweglichem Gestellteil 6 und ortsfestem Gestellteil 4, bei der das ortsfeste Gestellteil 4 und das Standbein 8 in das Schwingungssystem des gesamten Tisches miteinbezogen sind erfolgt bei der Führung gemäß der vorliegenden Erfindung eine Entkoppelung und damit wirkungsvolle Dämpfung von Schwingbewegungen der auf der Tischunterkonstruktion 10 aufliegenden Tischplatte. Erfolgt bei einem mit der Linear- oder Geradföhrung ausgerüsteten erfindungsgemäßen Tisch ein Stoß in horizontaler Richtung an eine Stirnseite der Tischplatte, föhrt die Tischplatte eine Schwingbewegung mit extrem starker Dämpfung durch, d. h., die Tischplatte steht nach sehr kurzer Zeit wieder völlig ruhig, wohingegen bei einem Tisch mit möglichst straffer und spielfreier Führung zwischen beweglichem Gestellteil 6 und ortsfestem Gestellteil 4 die Tischplatte über einen erheblich längeren Zeitraum hinweg horizontal nachschwingt. Dies haben im Rahmen der vorliegenden Erfindung durchgeföhrte vergleichende Versuche bestätigt.

Insoweit zusammenfassend weist somit die Linear- oder Geradföhrung des erfindungsgemäßen Tisches die folgenden wesentlichen Merkmale und Vorteile auf:

Aufgrund der Führung des beweglichen Gestellteiles 6 im ortsfesten Gestellteil 4 mit geringem Spiel werden Schwingungen einer Tischplatte rasch gedämpft. Dennoch steht ein erfindungsgemäßer Tisch im Ruhezustand äußerst stabil, da aufgrund der großflächigen Führung im Bereich der Oberflächenabschnitte 12 bis 26 und 12' bis 26' fast über die gesamte vertikale Höhererstreckung des ortsfesten Gestellteiles 4 das bewegliche Gestellteil 6 ausreichend stabil geführt ist, selbst dann, wenn das bewegliche Gestellteil 6 in der maximal ausgefahrenen Höhenlage ist.

Das obere Ende des ortsfesten Gestellteiles 4 verändert seine Höhenlage bei einer Höhenverstellung der Tischunterkonstruktion 10 nicht; es ist daher möglich, eine Mehrzahl von ortsfesten Gestellteilen 4 untereinander zu verketten, wobei dann die einzelnen Tischunterkonstruktionen 10 bzw. die hierauf ruhenden Tischplatten unabhängig voneinander höhenverfahren werden können und die Verkettungselemente selbst hierbei auf gleicher Höhe

bleiben. Der geschlossene Gesamteindruck einer Reihe von untereinander verketteten Tischen bleibt somit erhalten.

Durch die Ausführung des ortsfesten Gestellteiles 4 sowie des beweglichen Gestellteiles 6 als entsprechend konturierte Hohlprofile lassen sich die Gestellteile 4 und 6 preiswert beispielsweise im Strangpreßverfahren in jeder gewünschten Länge herstellen.

Durch die Trennung der Hohlräume 48, 50 und 52 untereinander, sowie von den ebenfalls voneinander abgetrennten Kabelkanälen 56 und 58 bleibt die funktionale Sicherheit der Linear- oder Geradföhrung sicher aufrechterhalten.

Die Kabelföhrungskanäle 56 und 58 sind bei abgenommener Verkleidung 54 großflächig und ungehindert zugänglich, so daß entsprechende Kabel, Kabelüberschußlängen oder dergleichen sauber und systematisch verstaut werden können.

Die Erläuterung der vorliegenden Erfindung erfolgte anhand des Ausführungsbeispiels und der Zeichnung; im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist jedoch eine Mehrzahl von Abwandlungen und Modifikationen möglich, auf die hier noch teilweise eingegangen werden soll:

Die Profilierung von ortsfestem und beweglichem Gestellteil ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Hiervon abweichende Querschnittsformen sind gleichermaßen möglich.

Eine motorische Höhenverstellung ist ebenfalls nicht zwingend notwendig; es kann für manche Ansprüche genügen, eine Verstellung von Hand vorzusehen, wobei dann noch eine Arretierungsmöglichkeit über Klemmschrauben oder dergleichen vorgesehen sein sollte, da dann keine Motorverstellung mit Selbsthemmung mehr zur Verfügung steht.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die ortsfesten Gestellteile beidseitig in etwa halbkreisförmige Ausnehmungen im Querschnitt auf; unter Verwendung entsprechender hier einzustekender Adapter, Winkelschienen oder Klammern lassen sich Bildschirmarme, Telefonhalter oder dergleichen hier anordnen, bzw. es kann eine horizontale Linear- oder Winkelverkettung mit weiteren Tischen oder Tischplatten erfolgen. Durch das Anschlagen an dem ortsfesten Gestellteil bleiben hierbei derartige Zusatzeinrichtungen oder verkettete Nachbarelemente durch die Höhenverstellung unbeeinflußt.

Patentansprüche

1. Höhenverstellbarer Tisch, insbesondere Büro-, Labor- oder Arbeitstisch mit einer Linear- oder Geradföhrung (2) zur Führung einer vertikalen Relativbewegung zwischen einem ortsfesten

Gestellteil (4) mit mindestens einer ortsfesten Führungsfläche und einem tischuntergestellseitigen beweglichen Gestellteil (6) mit mindestens einer an die ortsfeste Führungsfläche anlegbaren beweglichen Führungsfläche,

5

dadurch gekennzeichnet, daß

ortsfestes Gestellteil (4) und bewegliches Gestellteil (6) Hohlprofile sind, und daß die ortsfeste Führungsfläche und die bewegliche Führungsfläche jeweils durch innere oder äußere Oberflächenabschnitte (12 bis 26, 12' bis 26') der Hohlprofile gebildet sind, die mit geringem Spiel aneinanderliegen.

10

15

2. Tisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Gestellteil (6) in dem ortsfesten Gestellteil (4) geführt ist.

20

3. Tisch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofile eine Mehrzahl von Führungsflächen ausbilden.

4. Tisch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen zur Aufnahme zueinander senkrecht stehender Kräfte in einer Ebene senkrecht zur Führungsrichtung der Linear- oder Geradführung (2) ausgebildet sind.

25

30

5. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Flächenabschnitte (14, 22) der ortsfesten Führungsfläche und hierzu komplementäre Flächenabschnitte (14', 22') der beweglichen Führungsfläche im Querschnitt keilförmig angeordnet sind.

35

6. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das ortsfeste Gestellteil (4) Kabelführungstaschen (56, 58) aufweist, welche an einer von den Führungsflächen abgewandten Seite des Hohlprofils des ortsfesten Gestellteils (4) ausgebildet sind.

40

45

7. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem ortsfesten Gestellteil (4) und dem beweglichen Gestellteil (6) eine Justiervorrichtung (60) zur Einstellung der Gängigkeit der Linear- oder Geradführung (2) angeordnet ist.

50

8. Tisch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiervorrichtung (60) durch eine Stellschraube gebildet ist, mit der die beiden Gestellteile (4, 6) zueinander verspannbar sind.

55

9. Tisch nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens Teile der Führungsflächen mit einem reibungsmindernden Belag versehen sind.

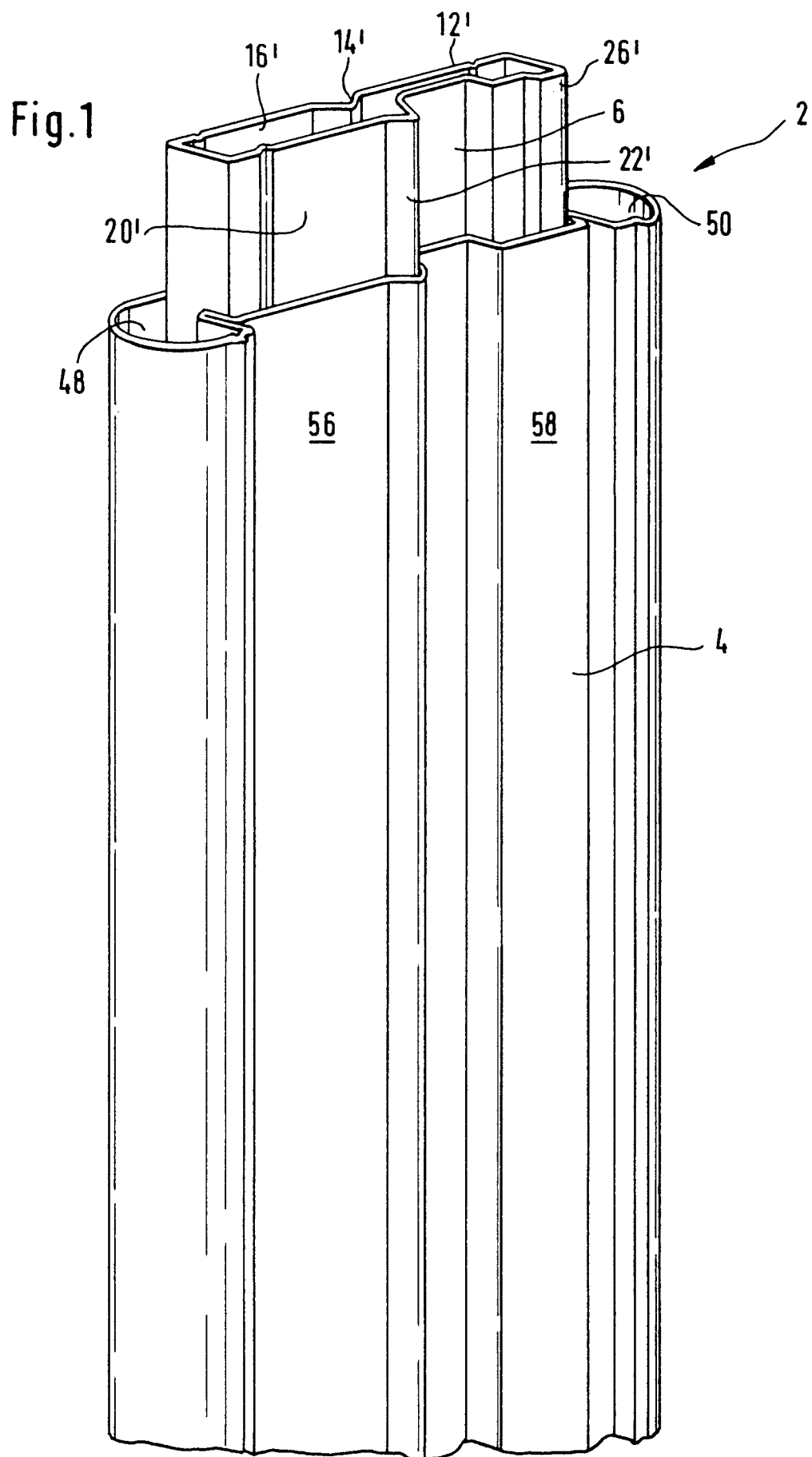


Fig. 2A

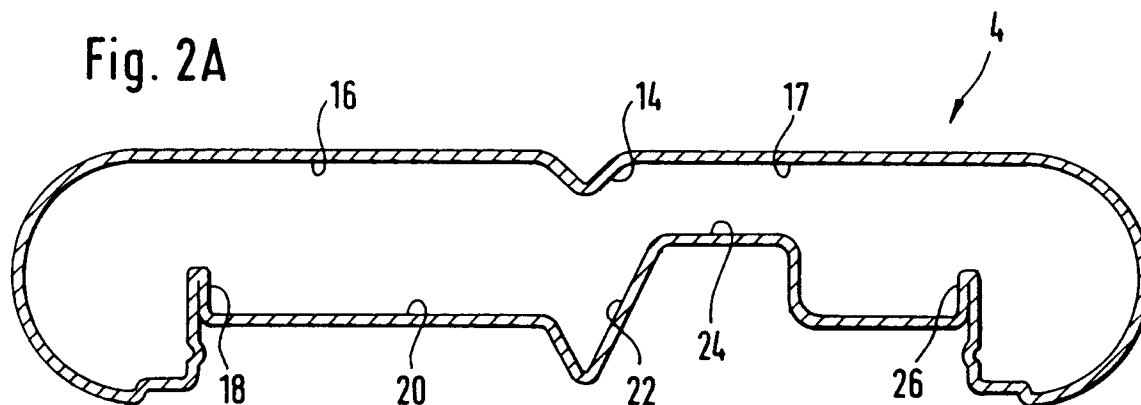


Fig. 2B

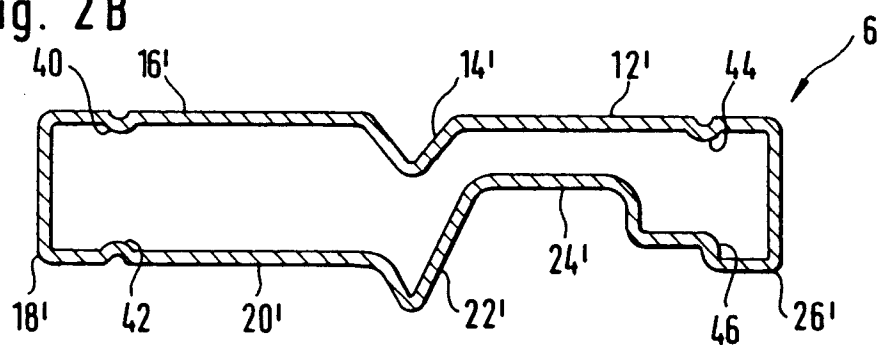
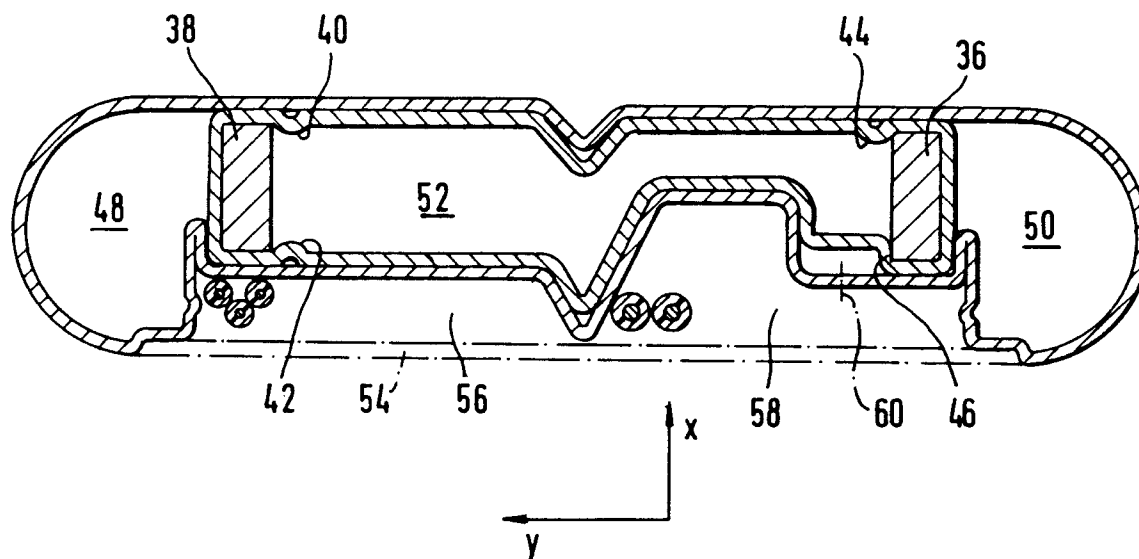


Fig. 2C



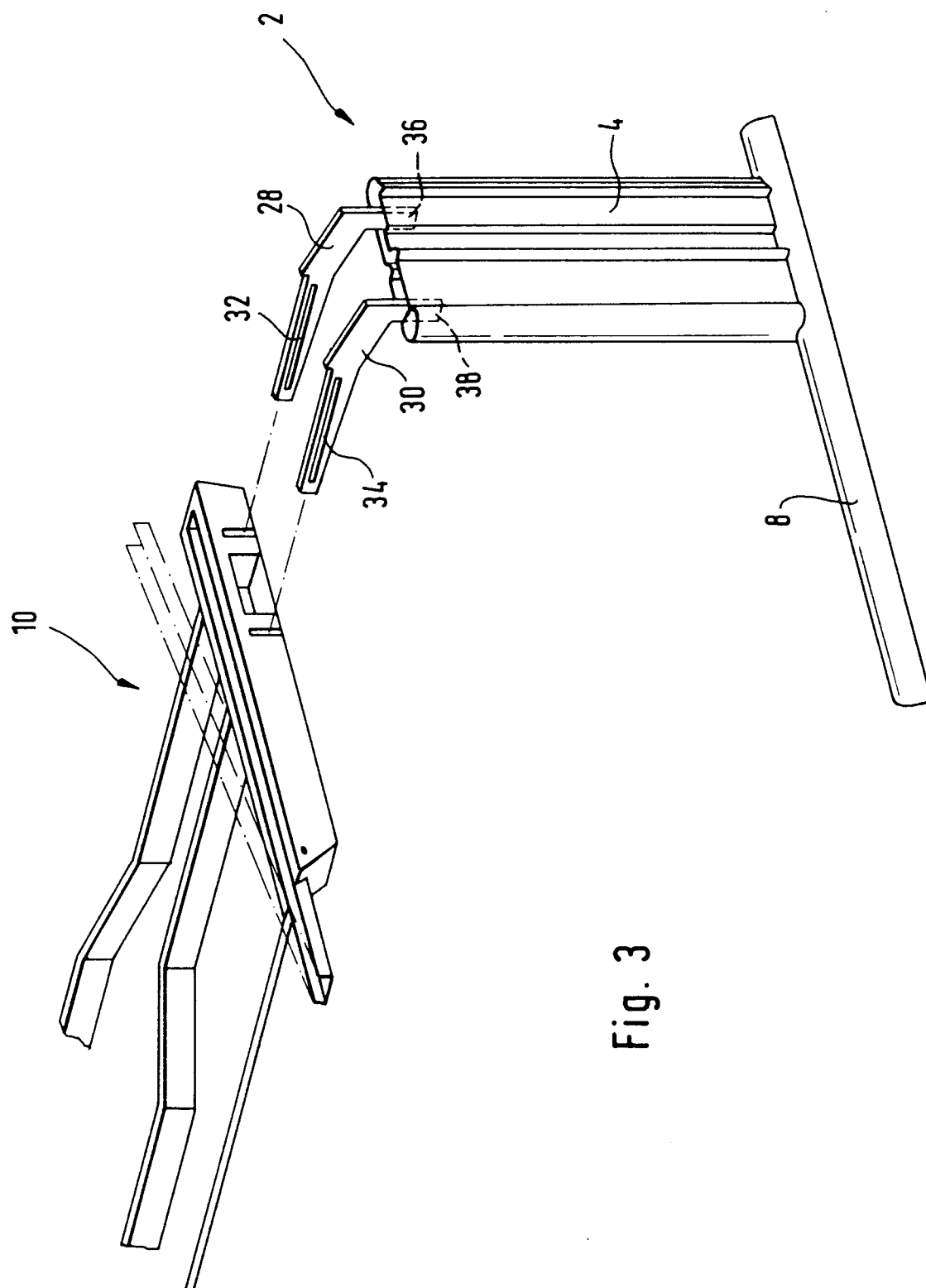


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 1682

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	WO-A-8 504 082 (TELEVERKET) * Seite 7, Zeile 16 - Zeile 34; Abbildungen 1-3 *	1-4	A47B9/20 A47B17/02
A	EP-A-0 212 679 (AHREND GROEP B.V.) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildungen 1,6 * -----	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05 JUNI 1992	Prüfer NOESEN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			