



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 803 238 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.10.1997 Patentblatt 1997/44

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 13/10**

(21) Anmeldenummer: 97250131.6

(22) Anmeldetag: 22.04.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(72) Erfinder: **Gehrig, Reiner Walter**
74858 Aglasterhausen (DE)

(30) Priorität: 26.04.1996 DE 19617937

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Friedrichstrasse 56
10117 Berlin (DE)

(71) Anmelder:
Ophthalmic Praxiseinrichtungen GmbH
74858 Aglasterhausen (DE)

(54) Schwenkbare Trageinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine schwenkbare Trageinrichtung mit einem Grundkorpus und einer horizontal drehbar an dem Grundkorpus gelagerten Trägerplatte, bei der ein an seinem einen Ende drehbar an dem Grundkorpus gelagerter Trägerarm an seinen beiden Enden jeweils mit einer Zahnscheibe versehen ist, über die ein Zahnriemen läuft, wobei die Zahnscheibe an dem distalen Ende des Trägerarmes die Trägerplatte trägt und starr mit der Unterseite der Trägerplatte verbunden ist, so daß die Trägerplatte und der Trägerarm beim Schwenken der Trägerplatte in ihrer Ebene entgegengerichtete Drehbewegungen ausführen, bis eine gewünschte Position der Trägerplatte erreicht ist.

Alternativ hat die Trageinrichtung einen an seinem einen Ende vertikal drehbar gelagerten und mit Gegengewicht versehenen Trägerarm und einen an dem distalen Ende des Trägerarmes drehbar angeordnetes Aufnahmestück, wobei der Trägerarm an seinen beiden Enden mit jeweils einer Zahnscheibe versehen ist, über die ein Zahnriemen läuft, die Drehbewegung des Trägerarmes die Drehung der Zahnscheibe an dem proximalen Ende des Trägerarmes bewirkt und die Zahnscheibe an dem distalen Ende des Trägerarmes das Aufnahmestück trägt, so daß die Drehbewegung des Trägerarmes eine gleichgerichtete Drehbewegung des Aufnahmestückes bewirkt.

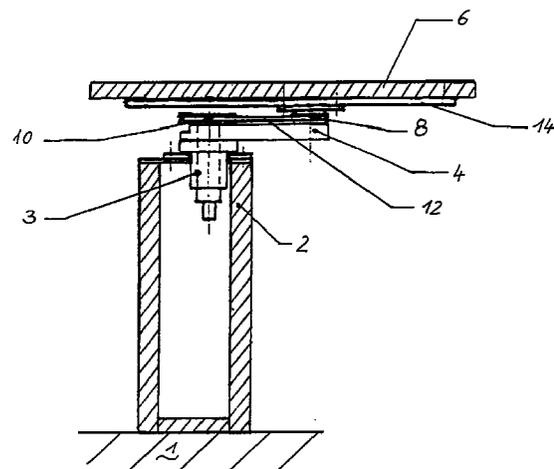


Fig. 1

EP 0 803 238 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine schwenkbare Trageeinrichtung, z.B. in der Form einer medizinischen Untersuchungseinheit, eines Tisches, einer Platte oder dgl., die in ihrer relativen Position in bezug auf ein Objekt oder einen Nutzer in einer horizontalen oder vertikalen Ebene schwenkbar ist. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Untersuchungsdrehtisch, wie er in Arztpraxen, Krankenhäusern usw. für Untersuchungen verwendet wird, bei denen sich Arzt und Patient gegenüber sitzen und der Untersuchungstisch mit den medizinischen Untersuchungsgeräten aus einer Ruhestellung außerhalb des Untersuchungsbereiches in die Arbeitsstellung zwischen Arzt und Patient gebracht werden muß, wie es z.B. bei augenärztlichen Untersuchungen der Fall ist.

Derartige Untersuchungstische sind normalerweise während der Ruhestellung seitlich neben dem Arztstuhl angeordnet und werden gegenwärtig aus dieser Ruhestellung in die Arbeitsstellung gebracht, indem sie entweder mittels entsprechender paralleler Führungen oder auf Laufrollen von der seitlichen Stellung in eine zwischen Arzt und Patient gelegene Stellung verschoben werden, oder aber durch Schwenken des Tisches um einen Drehpunkt.

Im ersteren Fall ist eine relativ große Kraftanstrengung verbunden mit einer ungünstigen Körperhaltung des Nutzers beim Herüberziehen bzw. Zurückschieben des Untersuchungstisches notwendig, um diesen zwischen Ruhe- und Arbeitsposition zu bewegen. Bei in kurzen Abständen hintereinander zu behandelnden, großen Patientenzahlen kann dieses schnell zu zusätzlichen körperlichen Anstrengungen für den behandelnden Arzt und damit verbunden zu Ermüdungserscheinungen kommen. Ein weiteres Problem bei derartigen Vorrichtungen besteht darin, daß sie auf den Führungen beim Verschieben relativ großen Erschütterungen ausgesetzt sind, die für die darauf angeordneten medizinischen Geräte unvorteilhaft sind und im Extremfall zur Beschädigung derselben führen können. Es kommt durch die Erschütterungen zu Verschiebungen der Gerätschaften auf dem Tisch, was unerwünscht ist und außerdem zu einer unangenehmen Lärmbelästigung durch Klappern der Geräte u. dgl. führen kann. Noch extremer sind die Auswirkungen, wenn der Tisch beispielsweise auf Rollen verfahrbar ist, da sich die Rollen beim Hin- und Herschieben oft verstellen, so daß ein regelrechtes "Jonglieren" des Tisches verbunden mit großer Kraftanstrengung notwendig wird, was zeitaufwendig ist und den Einsatz beider Hände des Nutzers erfordert.

Bei der als zweites genannten Möglichkeit des Schwenkens des Tisches um einen Drehpunkt sind zwar die zuvor genannten Nachteile des relativ großen Kraftaufwandes und der mit der Verschiebung verbundenen Erschütterungen im wesentlichen eliminiert, jedoch besteht der wesentliche Nachteil darin, daß der Arzt jedesmal beim Schwenken seinen Platz vor dem

Patienten verlassen muß, um die Schwenkbewegung des Tisches zu ermöglichen. Entweder muß er dazu aufstehen oder aber mit einem verfahrbaren Stuhl seine Position verändern, um die Arbeitsstellung des Untersuchungstisches zu ermöglichen. Dieses bedeutet, daß er nach dem Einrichten der Arbeitsstellung des Untersuchungstisches wiederum seine Sitzposition vor dem Patienten neu einnehmen und korrigieren muß, um die Untersuchung mit den nunmehr auf dem Untersuchungstisch verfügbaren Geräten fortsetzen zu können. Dieses ist wiederum sehr zeitaufwendig und erfordert zusätzliche Konzentration des Arztes auf eigentlich nebensächliche Dinge, die sich im Verlauf eines Untersuchungstages mit ständig wechselnden, neu zu untersuchenden Patienten zu einem unnötigen Streßfaktor entwickeln kann. Nach Beendigung der Untersuchung mit den Geräten muß der Arzt erneut seine Stellung wechseln, um den Untersuchungstisch zurück in seine Ruhestellung zu bringen.

Die zuvor beschriebenen Probleme ergeben sich bei Trageeinrichtungen, Geräteträgern, Tischen u.dgl. mit horizontaler Trägerplatte und am Boden angeordneter Tragkonstruktion.

Ähnliche Probleme bestehen selbstverständlich auch bei hängend angeordneten Trageeinrichtungen, Geräteträgern oder Untersuchungstischen, die ebenfalls nur mit relativ großer körperlicher Anstrengung oder durch Wechsel der bereits eingenommenen Untersuchungsposition des Arztes in die Arbeitsstellung gebracht werden können.

Obwohl die Nachteile bekannter technischer Lösungen vorstehend des einfachen Verständnisses wegen nur am Beispiel eines ärztlichen Untersuchungstisches dargestellt wurden, sind diese gleichermaßen bei anderen ähnlichen Anwendungen vorhanden, wie beispielsweise bei feinmechanischen Tätigkeiten, Optikern, in Werkstätten, Küchen usw., jedenfalls überall dort, wo während einer Tätigkeit das Herbeiholen zusätzlicher Gerätschaften auf einer entsprechenden Trägervorrichtung aus einer Ruheposition in eine Arbeitsstellung ohne körperliche Anstrengung und Platzwechsel des Anwenders erfolgen soll oder aber wo Gerätschaften, die auf einem hängend befestigten Träger angeordnet sind, bei Nichtgebrauch in einer platzsparenden und außerhalb des Arbeitsbereiches liegenden Weise angeordnet werden und zur Benutzung in eine Arbeitsstellung geschwenkt werden müssen. Beispiele dafür sind Positionierarme zur Aufnahme von optischen Brillenbestimmungsgeräten oder anderen Gerätschaften, ärztlichen Untersuchungsgeräten, Friseurhauben, Werkzeugen, Maschinen u.ä.

Demgemäß besteht ein Bedürfnis nach einer in ihrer relativen Stellung zu einem Objekt verschwenkbaren Trageeinrichtung, die eine sichere, zeitsparende, im wesentlichen erschütterungsfreie Verschwenkung erlaubt, ohne daß der Nutzer seine ursprüngliche Arbeitsposition verlassen oder verändern muß.

Entsprechend einem ersten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch eine

schwenkbare Trageinrichtung gelöst, die aus einem Grundkorpus und einer horizontal drehbar an dem Grundkorpus gelagerten Trägerplatte besteht, bei der ein an seinem einen Ende drehbar an dem Grundkorpus gelagerter Trägerarm an seinen beiden Enden jeweils mit einer Zahnscheibe versehen ist, über die ein Zahnriemen läuft, wobei die Zahnscheibe an dem distalen Ende des Trägerarmes die Trägerplatte trägt und starr mit der Unterseite der Trägerplatte verbunden ist, so daß die Trägerplatte und der Trägerarm beim Schwenken der Trägerplatte in ihrer Ebene entgegengerichtete Drehbewegungen ausführen, bis eine gewünschte Position der Trägerplatte erreicht ist.

Diese Konstruktion ermöglicht das nahezu erschütterungsfreie, extrem leichtgängige und harmonische Verschieben der Trageinrichtung auf kleinstem Raum von der Ruhe- in die Arbeitsstellung und zurück, ohne daß der Anwender seine gegenwärtige Arbeitsstellung verändern oder verlassen muß. Die Bedienung der Trageinrichtung erfordert kaum körperliche Anstrengung und vermeidet ungünstige Körperhaltungen beim Heranholen oder Wegschieben der Trageinrichtung. Somit kann sich der Anwender voll auf die eigentliche Tätigkeit konzentrieren und ist von unnötiger Ablenkung auf nebensächliche Prozesse befreit. Insbesondere bei häufiger Ausführung der gleichen Tätigkeit hintereinander, wie zum Beispiel bei der Untersuchung von Patienten, stellt die Erfindung eine große Erleichterung für den Anwender der Trageinrichtung in körperlicher und physischer Hinsicht dar.

In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung, insbesondere für medizinische Untersuchungseinheiten, haben die beiden Zahnscheiben unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse, vorzugsweise beträgt das Übersetzungsverhältnis der Zahnscheiben 2:1, so daß die Trageinrichtung sowohl eine bogenförmige als auch lineare seitliche Bewegung ausführt.

Entsprechend einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch eine Trageinrichtung gelöst, die aus einem Trägerarm, der an seinem einen Ende vertikal drehbar gelagert und mit einem Gegengewicht versehen ist, und einem an dem distalen Ende des Trägerarmes drehbar angeordneten Aufnahmestück besteht, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerarm an seinen beiden Enden mit jeweils einer Zahnscheibe versehen ist, über die ein Zahnriemen läuft, wobei die Drehbewegung des Trägerarmes die Drehung der Zahnscheibe an dem proximalen Ende des Trägerarmes bewirkt und die Zahnscheibe an dem distalen Ende des Trägerarmes das Aufnahmestück trägt, so daß die Drehbewegung des Trägerarmes eine gleichgerichtete Drehbewegung des Aufnahmestückes bewirkt.

In dieser Ausführungsform ist es für bestimmte Anwendungen vorteilhaft, wenn beide Zahnscheiben das gleiche Übersetzungsverhältnis haben, um zum Beispiel einen Positionierarm, der an seinem Ende ein unveränderlicher horizontaler Lage zu haltendes Aufnahmestück zur Aufnahme von Geräten oder dgl. besitzt, in einer vertikalen Ebene zu verschieben. Dabei

bleibt die relative Stellung des Positionierarmes und des Aufnahmestückes gleich, d.h., trotz des Verschwenkens des Positionierarmes bleibt das Aufnahmestück und mit ihm das Gerät in seiner vorgegebenen horizontalen oder jeder anderen vorgegebenen Lage. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Positionierarm in jeder beliebigen Winkelstellung ohne zusätzliche Arretierung oder Rastung einstellbar ist und daß diese Einstellung punktgenau vorgenommen werden kann. Es ist eine stufenlose Höhenverstellung des Aufnahmestückes durch den Anwender in Arbeitsposition möglich, die Verstellung erfolgt extrem leichtgängig. Während der Nichtbenutzung kann der Positionierarm einschließlich der daran angeordneten Gerätschaften in platzsparender und außerhalb des Arbeitsbereiches liegender Art und Weise gehalten werden. Eine Kollision mit anderen zuvor oder anschließend benutzten Geräten wird dadurch ausgeschlossen.

Der Positionierarm kann an einer Tragvorrichtung, wie z.B. einer Säule, oder an einer Wandtragsvorrichtung befestigt sein.

Zum Gewichtsausgleich des Trägerarmes, des Aufnahmestückes und der in diesem aufgenommenen Gerätschaften ist ein Gegengewicht vorgesehen, das in einer vorteilhaften Ausgestaltung auswechselbar an dem Tragarm befestigt ist, um die Aufnahme wechselnder Gerätschaften mit unterschiedlichen Gewichten in dem Aufnahmestück zu ermöglichen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine seitliche Schnittansicht der erfindungsgemäßen Trageinrichtung gemäß Anspruch 1;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht der Trageinrichtung aus Fig. 1 in verschiedenen Arbeitspositionen;

Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht der erfindungsgemäßen Trageinrichtung gemäß Anspruch 5.

Ein am Fußboden 1 befestigter Grundkorpus 2, der innen hohl ausgebildet ist, trägt an seinem oberen Ende ein Lager 3 zur Aufnahme eines Endes eines Trägerarmes 4. Das andere Ende des Trägerarmes 4 krägt von dem Lager 3 nach außen und trägt auf der Oberseite des Trägerarmes 4 eine Zahnscheibe 8. Ebenfalls auf der Oberseite des Trägerarmes 4, an dem durch das Lager 3 aufgenommenen Ende des Trägerarmes 4, ist eine feststehende Zahnscheibe 10 befestigt. Um die Zahnräder 8, 10 läuft ein Zahnriemen 12. Das Übersetzungsverhältnis der beiden Zahnscheiben 10 und 8 beträgt 2:1, d.h., die Zahnscheibe 10 ist z.B. eine Zahnscheibe Z40, während die Zahnscheibe 8 eine Zahnscheibe Z20 ist. Die Zahnscheibe 8 trägt eine Trägerplatte 6 und ist mit der Unterseite der Trägerplatte 6 starr verbunden.

Die Trägerplatte ist im Beispiel die Tischplatte einer medizinischen Untersuchungseinheit, auf der verschiedene medizinische Apparate und Gerätschaften (nicht dargestellt) zur medizinischen Untersuchung von Patienten aufliegen können. Die Tischplatte 6, vorzugsweise aus Holz, ist durch eine Platte 14 an ihrer Unterseite verstärkt.

In Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Trageinrichtung der Fig. 1 mit verschiedenen Arbeitsstellungen der Untersuchungseinheit dargestellt. Anhand dieser Figur soll nachfolgend die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Trageinrichtung beschrieben werden. Mit A ist die Ruhestellung der Untersuchungseinheit und mit B die endgültige Arbeitsstellung der Untersuchungseinheit bezeichnet. Mit 20 ist die Sitzposition des Anwenders der Einrichtung, im Beispiel ein Arzt, technischer Assistent oder dgl., und mit 21 die Sitzposition des Patienten bezeichnet. Wie aus der Figur ersichtlich ist, befindet sich die Untersuchungseinheit zu Beginn der Untersuchung in ihrer Ruhestellung A, d.h., die Tischplatte 6 mit ihren Ecken a, b, c, d liegt außerhalb des Arzt-Patienten-Bereiches, dargestellt in den durchgehenden Linien, um beispielsweise Voruntersuchungen an dem Patienten ohne Behinderung durch die Untersuchungseinheit durch den Arzt zuzulassen. Der Trägerarm 4 befindet sich in der durch A angezeigten Position.

Um die Tischplatte 6 mit den darauf angeordneten Untersuchungsutensilien (nicht dargestellt) in ihrer Ebene, also horizontal, aus der Ruhestellung A in die Arbeitsstellung B zwischen Arzt und Patient zu bewegen, wird die Ecke a der Tischplatte 6 vom Anwender 20 weg entgegen der Uhrzeigerrichtung bewegt und beschreibt zunächst eine Drehbewegung in die durch Strich-Punkt-Linie dargestellte Zwischenposition. Durch die Drehbewegung der Tischplatte 6 veranlaßt, beginnt die Zahnscheibe 8 in entgegengesetzter Richtung zu drehen und bewegt den Zahnriemen 12, der diese Bewegung über die Zahnscheibe 10 auf das Lager 3 am Grundkorpus 2 überträgt, das den Trägerarm 4 in Uhrzeigerrichtung zu drehen beginnt und bewirkt damit eine Verschiebung der Tischplatte 6 in Richtung Arzt-Patient-Bereich. Bei weiterer Drehung der Tischplatte 6 entgegen der Uhrzeigerrichtung setzt der Trägerarm 4 seine Drehung in Uhrzeigerrichtung fort und erreicht schließlich seine Arbeitsstellung B. In dieser Arbeitsstellung B des Trägerarmes 4 hat schließlich auch die Tischplatte 6 ihre gewünschte Arbeitsstellung B zwischen Arzt und Patient erreicht und die Untersuchung kann mit den erforderlichen Geräten fortgesetzt werden.

Nach Beendigung der Untersuchung wird der Vorgang in der umgekehrten Richtung durchgeführt, d.h., die Tischplatte wird an ihrer Ecke d in Uhrzeigerrichtung geschoben, wodurch wiederum die Zahnscheibe 8 in entgegengesetzter Richtung bewegt und die Drehung über den Zahnriemen 12 und die Zahnscheibe 10 auf das Lager 3 übertragen wird, das den Trägerarm 4 zurück in seine Ruhestellung A bringt.

Wie aus den abgebildeten Positionen der Tisch-

platte 6 deutlich wird, beschreibt diese bei ihrer Drehung um 90° aus der Ruhestellung A in die Arbeitsstellung B einen Weg, der den Patientenbereich nur geringfügig an einer äußeren Ecke in nicht behindernder Art und Weise schneidet, während der Arztbereich von dieser Drehung in keinsten Weise berührt wird. Für den Bewegungsweg der Tischplatte 6 wird nur ungefähr die Hälfte ihrer Länge als Platzbedarf benötigt. Das heißt, bei einer Tischlänge von ca. 90cm reicht ein Schwenkbereich von ca. 45cm aus. Zudem ist der Raum unter der Untersuchungseinheit nutzbar, da lediglich der Grundkorpus 2 Bodenfläche benötigt und für die Schwenkbewegung kein zusätzlicher Bodenraum erforderlich ist.

Diese Dreh- und Schwenkbewegung der Tischplatte 6 wird durch die vorgegebene, entgegengesetzte Bewegung des Trägerarmes 4 sowie das Übersetzungsverhältnis der beiden Zahnscheiben 8,10 von 2:1 realisiert.

Für andere Anwendungen mit anderen Tischmaßen und/oder Positionsanforderungen müssen diese Bedingungen neu bestimmt und eingestellt werden.

Der in Fig. 3 dargestellte Positionierarm 30 arbeitet zwar nach dem gleichen Wirkungsprinzip wie die oben beschriebene Untersuchungseinheit, jedoch wird hier statt einer horizontalen Dreh- und Schwenkbewegung eine vertikale Dreh- und Schwenkbewegung ausgeführt, was zu einer leicht veränderten Konstruktion führt.

Der Positionierarm 30 ist an einer säulenförmigen Tragvorrichtung 40 mittels einer Halterung 41 befestigt. Die Halterung 41 kann bei Bedarf vertikal verschiebbar an der Säule 40 befestigt sein, um eine noch variable Höheneinstellung zu ermöglichen. An der Halterung 41 ist eine Zahnscheibe 32 drehbar befestigt. Die Zahnscheibe 32 ist zugleich Drehpunkt für das eine Ende des Positionierarmes 30, dessen anderes Ende mit einer weiteren Zahnscheibe 34 ausgebildet ist. Die zweite Zahnscheibe 34 ist gleichzeitig Drehpunkt für ein Aufnahmestück 36, das zur Aufnahme verschiedener Geräte und Apparate 37 ausgebildet ist. Die Zahnscheiben 32 und 34 haben das gleiche Übersetzungsverhältnis und sind durch einen umlaufenden Zahnriemen verbunden. Zum Ausgleich des durch den Positionierarm 30, das Aufnahmestück 36 und die Gerätschaft 37 gebildeten Gewichts ist an dem gegenüberliegenden Ende des Armes 30 ein Gegengewicht 38 angeordnet. Vorzugsweise ist dieses Gewicht 38 lösbar befestigt, um einen einfachen Wechsel unterschiedlicher Gegengewichte vornehmen zu können, wenn das Aufnahmestück 36 mit unterschiedengewichtigen Gerätschaften bestückt wird.

Die Ruhestellung ist auch in Fig. 3 wiederum mit A bezeichnet. Im vorliegenden Fall ist es notwendig, das Gerät 37, das zum Beispiel ein optisches Brillenbestimmungsgerät sein kann, in jeder Schwenkposition des Positionierarmes 30 in waagerechter Position zu halten. Dieses wird durch die gleiche Drehzahl beider Zahnscheiben 32 und 34 erreicht. Wird der Positionierarm 30

aus der Ruhestellung A in Uhrzeigerichtung gedreht, dreht sich mit ihm die Zahnscheibe 32, deren Drehbewegung über den Zahnriemen wiederum auf die Zahnscheibe 34 übertragen wird. Da das Übersetzungsverhältnis der beiden Zahnscheiben 32, 34 1:1 beträgt, drehen beide Zahnscheiben 32, 34 mit der gleichen Umdrehungsgeschwindigkeit, so daß die waagerechte Position des Gerätes 37 während der gesamten Drehbewegung und natürlich auch in der Arbeitsstellung B des Positionierarmes 30 erhalten bleibt.

Durch Anordnen des entsprechenden Gegengewichtes 38 und durch die Zahnscheibe 32 ist der Positionierarm 30 in jeder beliebigen Winkelstellung ohne zusätzliche Arretier- oder Rastmittel punktgenau einstellbar. Ebenso ist die Winkelstellung der Gerätschaft 37 durch die Zahnscheibe 34 beliebig einstellbar und bleibt ohne zusätzliche Arretier- oder Rastmittel in dieser Stellung.

Durch Auswahl bestimmter Übersetzungsverhältnisse der Zahnscheiben 32, 34 ist außerdem die Bewegung der Gerätschaft 37 in bezug auf den Positionierarm 30 regelbar.

Wie aus der obigen Beschreibung ersichtlich wird, ist die schwenkbare Trageinrichtung in den verschiedensten technischen Bereichen anwendbar und nicht auf die in den Ausführungsbeispielen dargestellten Anwendungen beschränkt. Mit der Erfindung wird eine extrem leichtgängige und harmonisch verschwenkbare Trageinrichtung zur Verfügung gestellt, die ohne Sitzpositionsveränderung des Anwenders betätigbar ist und für die Dreh- und Schwenkbewegung einen extrem niedrigen Platzbedarf erfordert.

Patentansprüche

1. Schwenkbare Trageinrichtung, bestehend aus einem Grundkorpus und einer horizontal drehbar an dem Grundkorpus gelagerten Trägerplatte, dadurch gekennzeichnet, daß ein an seinem einen Ende drehbar an dem Grundkorpus (2) gelagerter Trägerarm (4) an beiden Enden jeweils mit einer Zahnscheibe (8; 10) versehen ist, über die ein Zahnriemen (12) läuft, wobei die Zahnscheibe (8) an dem distalen Ende des Trägerarmes (4) die Trägerplatte (6) trägt und starr mit der Unterseite der Trägerplatte (6) verbunden ist, so daß die Trägerplatte (6) und der Trägerarm (4) beim Schwenken der Trägerplatte (6) in ihrer Ebene entgegengerichtete Drehbewegungen ausführen, bis eine gewünschte Position der Trägerplatte (6) erreicht ist.

2. Schwenkbare Trageinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnscheiben (8; 10) ein gleiches oder unterschiedliches Übersetzungsverhältnis aufweisen.

3. Schwenkbare Trageinrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß das Übersetzungsverhältnis der Zahnscheiben (8; 10) 2:1 ist.

4. Schwenkbare Trageinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerplatte (6) eine platzsparende, ergonomische Form besitzt.

5. Schwenkbare Trageinrichtung, bestehend aus einem Trägerarm, der an seinem einen Ende vertikal drehbar gelagert und mit einem Gegengewicht versehen ist, und einem an dem distalen Ende des Trägerarmes drehbar angeordneten Aufnahmestück, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerarm (30) an seinen beiden Enden mit jeweils einer Zahnscheibe (32; 34) versehen ist, über die ein Zahnriemen läuft,

wobei die Drehbewegung des Trägerarmes (30) die Drehung der Zahnscheibe (32) an dem proximalen Ende des Trägerarmes (30) bewirkt und die Zahnscheibe (34) an dem distalen Ende des Trägerarmes (30) das Aufnahmestück (36) trägt, so daß die Drehbewegung des Trägerarmes (30) eine gleichgerichtete Drehbewegung des Aufnahmestückes (36) bewirkt.

6. Schwenkbare Trageinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengewicht (38) durch lösbare Befestigung austauschbar ist.

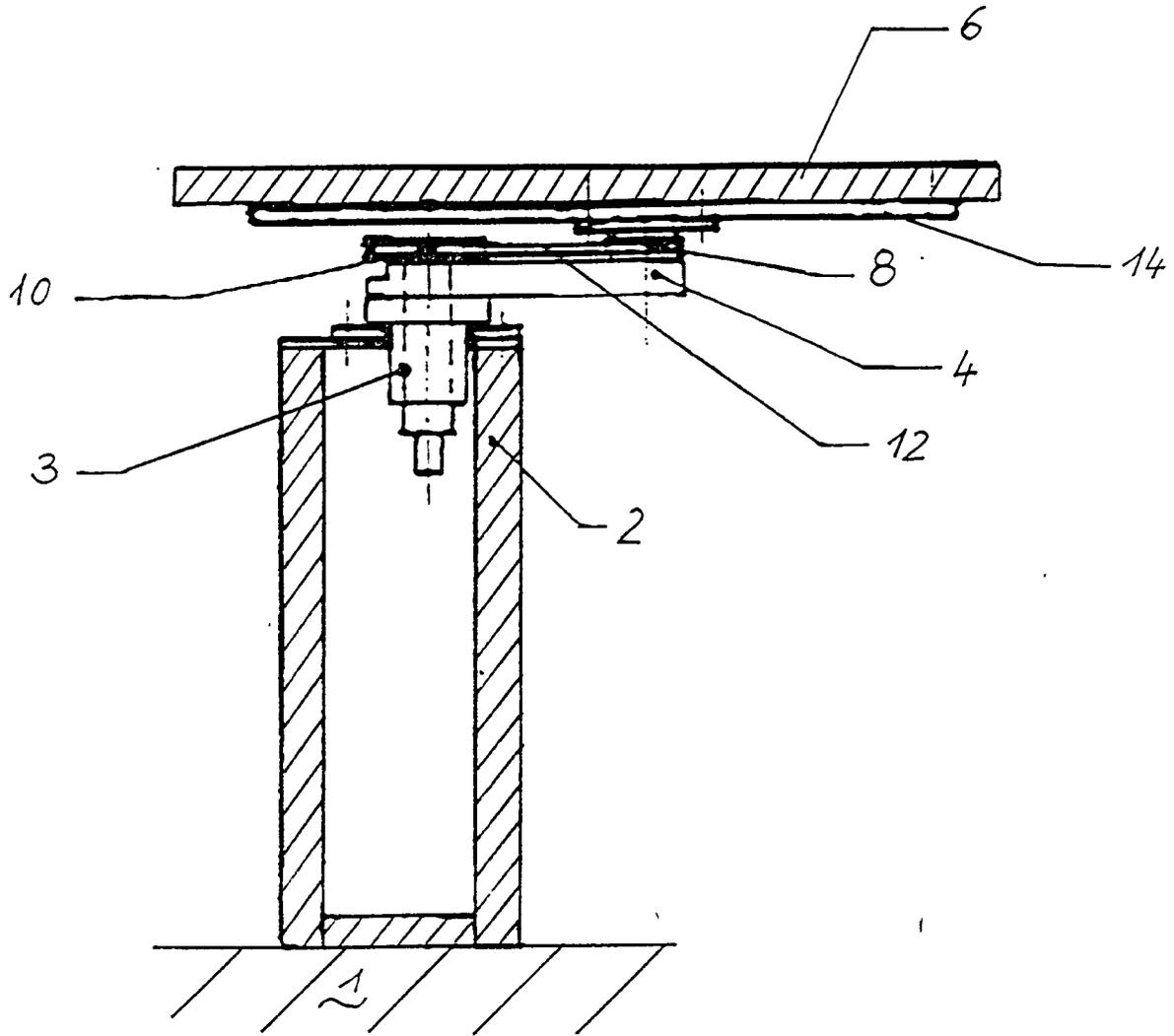


Fig. 1

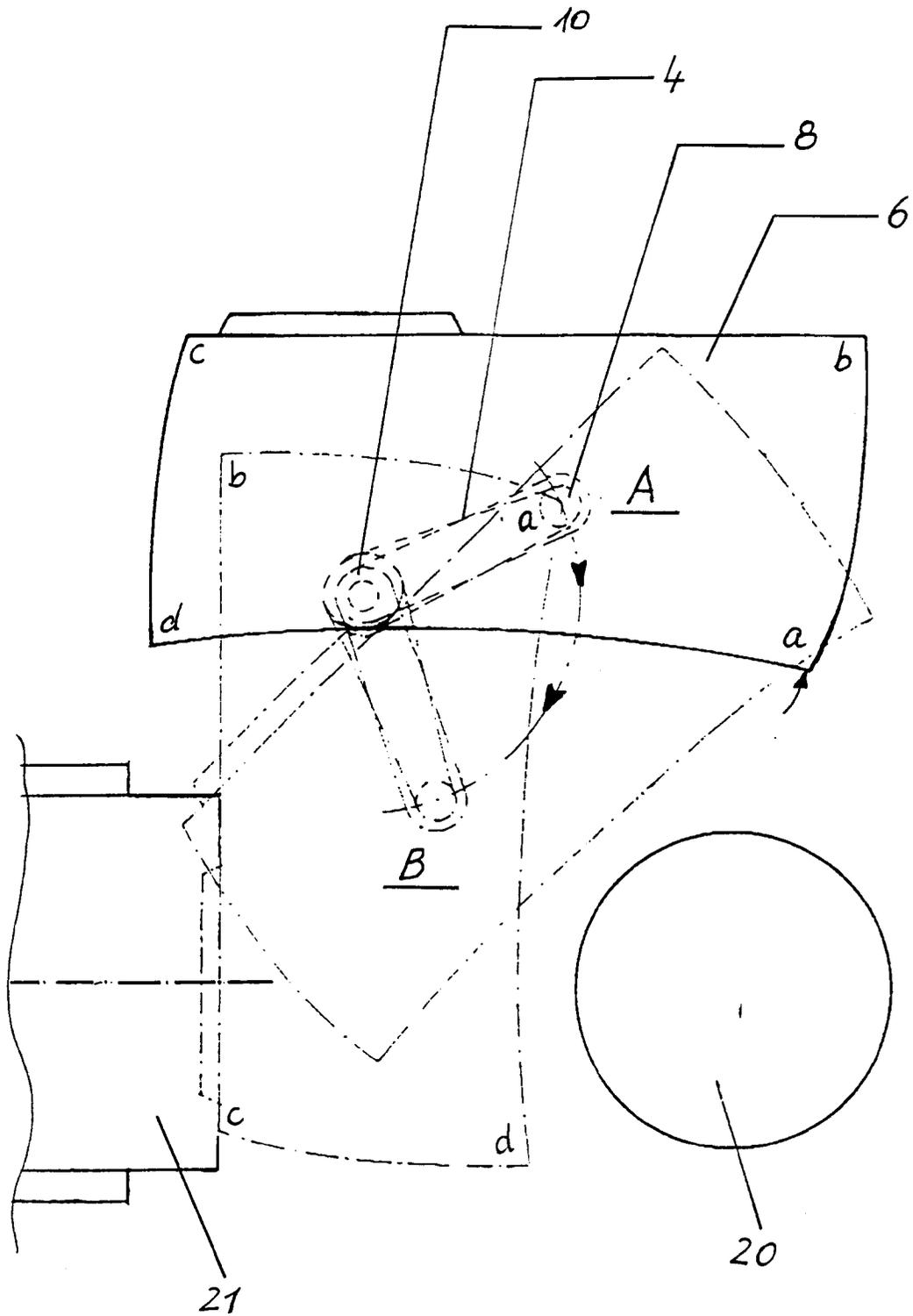


Fig. 2

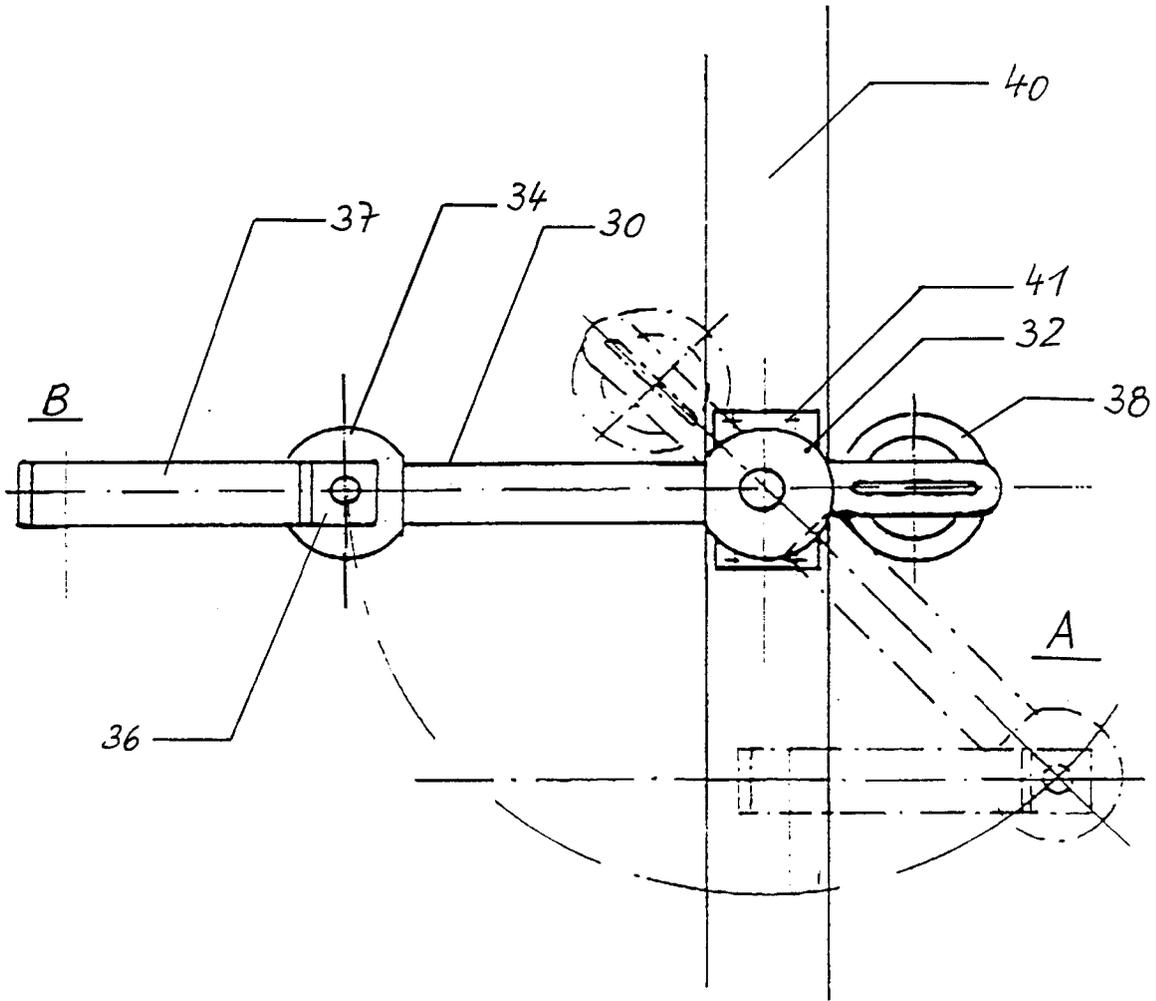


Fig. 3