



(11) **EP 1 987 734 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.12.2010 Patentblatt 2010/51

(51) Int Cl.:
A47B 9/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07008776.2**

(22) Anmeldetag: **30.04.2007**

(54) **Vorrichtung zur Bewegungssynchronisierung von Stützelementen**

Device for movement synchronisation of supporting elements

Dispositif de synchronisation de mouvement d'éléments d'appui

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

- **Zalewski, Leslaw**
73272 Neidlingen (DE)
- **Fortkort, Bernhard**
73773 Aichwald (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(74) Vertreter: **Feldmeier, Jürgen et al**
Prüfer & Partner GbR
Patentanwälte
Sohnckestrasse 12
81479 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Kesseböhmer Produktions GmbH**
+ Co. KG
73235 Weilheim/Teck (DE)

(72) Erfinder:
• **Köder, Michael**
73207 Plochingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 329 701 DE-A1- 10 216 774
DE-U1- 9 006 486

EP 1 987 734 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bewegungssynchronisierung von Stützelementen. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Vorrichtung zur Bewegungssynchronisierung von Beinen eines höhenverstellbaren Tischgestells.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verstellbare Möbel, insbesondere Schreibtische mit höhenverstellbaren Tischgestellen bekannt, wobei die Tischgestelle zwei oder mehr längenverstellbare Tischbeine aufweisen und erlauben, eine oder mehrere Tischplatten aufzunehmen und zwischen verschiedenen Sitzhöhen und/oder einer Stehposition zu verfahren. Um eine horizontale Ausrichtung der Tischplatten beizubehalten oder ein Verkanten und Spannungen zu vermeiden, ist es erforderlich, dass eine Längenänderung der Tischbeine synchron erfolgt.

[0003] Herkömmlicherweise wird eine Synchronisierung der Längenänderung der Tischbeine dadurch erreicht, daß die Tischbeine durch jeweils einen separaten Antrieb angetrieben werden und die Steuerung des Antriebs elektronisch synchronisiert wird. Dies erfordert zum einen einen separaten Antrieb für jedes Tischbein sowie eine elektronische Synchronisierungs Vorrichtung. Eine solche Vorrichtung ist teuer und fehleranfällig.

[0004] Ebenfalls herkömmlicherweise wird eine Synchronisierung der Längenänderung der Tischbeine über eine Welle zwischen den Tischbeinen erreicht. Hierbei wird in verschiedener Art eine Rotation der Welle in eine lineare Säulenbewegung umgesetzt. Die Umsetzung kann über eine Kombination aus Stirnrad/Zahnstange erfolgen. Alternativ können über die Kombination Schnecke/Schneckenrad oder durch eine flexible Welle zwei Gewindespindeln synchron rotiert werden, wobei die Rotation der Gewindespindeln Längenänderungen der Tischbeine zur Folge hat. Der Nachteil dieser Lösungen liegt in der hohen Anzahl beweglicher Teile, die zum einen die Fertigungs- und Materialkosten erhöht und für eine hohe Geräuschentwicklung sorgt. Zudem sind die Kombinationsmöglichkeiten der Synchronisierungselemente mit Antriebsaggregaten zur automatischen Höhenänderung beschränkt.

[0005] Aus eigener Verwendung ist dem Anmelder bekannt, eine Bewegungssynchronisierung der Tischbeine über Seilzüge durchzuführen. Durch geeignete Befestigung und eine Umlenkung der Seile über Rollen wird eine Längenveränderung eines Tischbeins auf ein weiteres Tischbein übertragen. Hierbei ist nachteilig, daß die Seile einen hohen Reck aufweisen und so eine Synchronisierung der Bewegung nur unzureichend erfolgt. Darüber hinaus sind die zu übertragenden Kräfte so hoch, daß Umlenkrollen mit großem Durchmesser verwendet werden müssen, was zur Folge hat, daß ein großer Verbaubauraum erforderlich ist und hohe Kosten entstehen.

[0006] Die Druckschrift DE 90 06 486.0 U1 offenbart einen höhenverstellbaren Tisch mit einem auf dem Boden stehenden, wenigstens einem Tischbeinpaar auf-

weisendem Untergestell und einem dazu höhenverstellbaren, eine Tischplatte sowie bezüglich der Tischbeine des Untergestells teleskopierbare Tischbeine aufweisendem Obergestell. Zwischen dem Untergestell und dem Obergestell ist eine Höhenverstelleinrichtung eingeordnet, wobei zur gleichmäßigen Teleskopierbarkeit der Tischbeine eine im wesentlichen spiegelbildliche Doppelseilzugführung unter Verwendung von um horizontalen Achsen freidrehbare Umlenkrollen vorgesehen ist. Diese Druckschrift offenbart eine Vorrichtung beinhaltend ein erstes Stützelement und mindestens ein zweites Stützelement, wobei die Stützelemente aufweisen: ein erstes Auslegebauteil und ein zweites Auslegebauteil, wobei das erste Auslegebauteil und das zweite Auslegebauteil relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind, wobei die Vorrichtung ferner mindestens ein erstes Kunststoffband beinhaltet, das mit einem Ende an dem ersten Auslegebauteil des ersten Stützelementes befestigt ist und mit einem zweiten Ende an dem ersten Auslegebauteil des zweiten Stützelementes befestigt ist und eine Umlenkung des ersten Kunststoffbandes in einer Art erfolgt, daß eine Relativverschiebung zwischen dem ersten Auslegebauteil und dem zweiten Auslegebauteil des ersten Stützelementes eine synchrone Relativverschiebung zwischen dem ersten Auslegebauteil und dem zweiten Auslegebauteil des zweiten Stützelementes zur Folge hat.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, die oben beschriebenen Probleme zu lösen, und es ist insbesondere Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, bei der Längenänderungen von Stützelementen ausreichend synchronisiert werden bei gleichzeitig geringer Geräuschentwicklung und geringen Herstellungskosten.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1.

[0009] Vorteilhafte Weiterentwicklungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Erfindungsgemäß wird eine Vorrichtung mit zwei oder mehr Stützelementen bereitgestellt, die jeweils relativ zueinander verschiebbare Auslegebauteile und mindestens ein Stahlband aufweisen. Hierbei ist das Stahlband mit dem einen Ende an einem Auslegebauteil des einen Stützelementes und dem anderen Ende an dem einen Auslegebauteil des anderen Stützelementes befestigt und wird so umgelenkt, daß eine Relativbewegung der Auslegebauteile des ersten Stützelementes in eine Relativbewegung der Auslegebauteile des zweiten Stützelementes übertragen wird. Hierbei sind Umlenkrollen vorhanden, die jeweils über nur ein Kugellager gelagert und die zulässige Neigung des Kugellagers unterstützt die Zentrierung des Stahlbandes.

[0011] Wird in vergleichbarer Weise ein zweites Stahlband angebracht, das eine zu der im vorhergehenden Absatz beschriebenen Relativbewegung entgegengesetzte Relativbewegung der Auslegebauteile des ersten Stützelementes auf die Auslegebauteile des zweiten Stützelementes überträgt, kann neben dieser entgegenge-

setzten Bewegungsrichtung der Auslegebauteile des ersten Stützelements eine Relativbewegung und ein dazu entgegengesetzte Relativbewegung der Auslegebauteile des zweiten Stützelements auf das erste Stützelement übertragen werden.

[0012] Werden zur Umlenkung ballige Rollen verwendet, erfolgt beim Lauf des Stahlbands eine Eigenzentrierung.

[0013] Wirken die Enden der Stahlbänder nicht direkt auf die Auslegebauteile ein, sondern auf einen Übersetzungsmechanismus, so kann eine Längenveränderung oder Veränderung der Hubhöhe der Stützelemente erfolgen, die die Länge eines Auslegebauteils oder gar eines Stützelements übertrifft.

[0014] Handelt es sich bei der Vorrichtung um ein Tischgestell und bei den Stützelementen um längenverstellbare Tischbeine, so kann eine Höhe der Tischplatte durch eine Kraft verstellt werden, selbst wenn diese Kraft an dem Tischgestell asymmetrisch angreift, beispielsweise durch einen lediglich in einem Tischbein angebrachten Gasdruckzylinder oder lediglich an einer Tischseite ausgeübte Anhebekraft durch einen Verwender. Darüber hinaus ist es möglich, ein Unterstützelement oder Antriebselement zur automatischen Höhenveränderung wie den genannten Gasdruckzylinder an einem der Stahlbänder an beliebiger Stelle angreifen zu lassen, was erlaubt, den Gasdruckzylinder außerhalb des Tischbeins anzubringen. Dies gestattet beispielsweise eine schlankere Gestaltung des Tischbeins.

[0015] Die Synchronisierung ist nicht auf zwei Tischbeine beschränkt, sondern kann auch auf drei, vier oder mehr Tischbeine angewendet werden.

[0016] Weitere Eigenschaften der Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und den begleitenden Zeichnungen ersichtlich.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Schrägansicht eines erfindungsgemäßen höhenverstellbaren Tischgestells.

[0018] Fig. 2 zeigt eine geschnittene Frontansicht des höhenverstellbaren Tischgestells aus Fig. 1.

[0019] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Bandführung des höhenverstellbaren Tischgestells aus Fig. 1.

[0020] Fig. 4 zeigt eine Abwandlung der Bandführung des höhenverstellbaren Tischgestells aus Fig. 1.

[0021] Anhand Fig. 1 wird nun der Aufbau des höhenverstellbaren Tischgestells beschrieben.

[0022] Das höhenverstellbare Tischgestell 1 weist ein Tischplattenhaltebauteil 2 mit umgekehrter U-Form und zwei Fußbauteile 3 in umgekehrter T-Form auf. Die Fußbauteile 3 umfassen ein erstes Auslegebauteil in Form eines vertikalen Elements 4, das als Hohlprofil einen Raum umschließt und nach oben offen ist. Das Tischplattenhaltebauteil 2 weist zwei zweite Auslegebauteile in Form von vertikalen Trägern 5 auf, die von oben in die vertikalen Elemente 4 eingesetzt sind. Die vertikalen Elemente 4 und die vertikalen Träger 5 sind so miteinander verbunden, dass eine Relativbewegung der vertikalen Elemente 4 zu den vertikalen Trägern 5 in vertikaler Richtung möglich ist.

[0023] Ferner weist das höhenverstellbare Tischgestell zwei Stahlbänder 6 und 7 auf, die über die Umlenkrollen 8, 9 und 10 bzw. 11, 12 und 13 geführt werden. Die Umlenkrollen 8 bis 13 weisen auf ihrer Umfangsoberfläche quer zur Laufrichtung eine konvexe Wölbung auf, die auf den Lauf der Stahlbänder eine zentrierende Wirkung hat. Die zentrierende Wirkung wird dadurch unterstützt, dass die Rollen 8 bis 13 jeweils über ein Rillenkugellager gelagert werden, das es erlaubt, dass die Rollen im Bereich von bis zu 5°, vorzugsweise bis zu 1° aus ihrer Lafebene kippen können.

[0024] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Umlenkrollen 8 und 11 drehbar am unteren Ende der vertikalen Träger 5 angeordnet. Die Umlenkrollen 9, 10, 12 und 13 sind drehbar an einer Quertraverse 14 des Tischplattenhaltebauteils 2 befestigt. Das Stahlband 6 ist an einem oberen Ende des einen vertikalen Elements 4 befestigt, wird vertikal zur Rolle 8 herabgeführt, um Rolle 8 herum umgelenkt, zur Rolle 9 vertikal heraufgeführt, um Rolle 9 herum umgelenkt, horizontal zur Rolle 10 geführt, um Rolle 10 herum umgelenkt, vertikal zu einem oberen Ende des anderen vertikalen Elements 4 geführt und dort befestigt. Das Stahlband 7 ist in gleicher Weise aber gespiegelt um die Umlenkrollen 11, 12 und 13 geführt und an seinen Enden befestigt.

[0025] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind die Umlenkrollen 8, 9 und 10 und die Rollen 11, 12 und 13 jeweils in einer Ebene angeordnet, wobei diese Ebenen axial versetzt sind.

[0026] Alternativ können gemäß einer abgewandelten Bandführung, gezeigt in Fig. 4, die Umlenkrollen 8 bis 13 bezüglich ihrer Axialrichtung in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sein und die Stahlbänder 6 und 7 als Endlosband ausgestaltet sein, das an zwei Befestigungsstellen 15, 16 an den vertikalen Elementen 4 befestigt ist.

[0027] Beim Heben des Tisches um ein bestimmtes Maß wird frei werdende Bandlänge in einem der vertikalen Elemente 4 jeweils in dem anderen vertikalen Element 4 benötigt und umgekehrt. Da die vertikalen Elemente 4, bzw. die vertikalen Träger 5 durch die Quertraverse 14 des Tischplattenhaltebauteils 2 auf einer bestimmten Distanz gehalten werden, wird bei gespannten Bändern dem Tischplattenhaltebauteil 2 eine synchrone Bewegung aufgezwungen.

[0028] Zur Unterstützung einer Bewegung oder zum Tragen der Last der Tischplatte kann in einem der vertikalen Elemente 4 ein Antriebs- oder Unterstützelement wie eine Gasdruckfeder oder ein elektrischer oder über eine Handkurbel betriebener Spindelantrieb derart eingesetzt werden, daß eine Kraft einerseits an dem Fußbauteil 3 und andererseits an dem Tischplattenhaltebauteil 2 angreift. Trotz des asymmetrischen Kraftangriffs kommt es wegen der Stahlbänder und der Umlenkrollen zu einer synchronen Kraftübertragung auf das andere Fußbauteil 3. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Gasdruckfeder in der Traverse 14 des Tischplattenhaltebauteils 2 unterzubringen und einerseits eine Kraft auf das Stahlband 7 und andererseits eine Kraft auf

das Tischplattenhaltebauteil 2 auszuüben, wie es schematisch in Fig. 4 angedeutet ist.

[0029] Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Tischplattenhaltebauteil 2 und die Fußbauteile 3 so auszugestalten, daß sie einen Übersetzungsmechanismus beherbergen, an dem die Stahlbänder 6 und 7 angreifen. Über den Übersetzungsmechanismus lassen sich größere Hübe als die Grundhöhe des Tischgestells erzielen.

[0030] In einem Tischgestell mit mehr als zwei Tischbeinen können die weiteren Tischbeine mit den bereits synchron geschalteten Tischbeinen in gleicher Weise synchron geschaltet werden. In diesen Fall sind die für die Synchronisierung erforderlichen Teile wie Umlenkrollen, Bandfixierungen und Stahlbänder doppelt auszuführen. Für ein Tischgestell mit vier Tischbeinen bietet es sich an, jeweils die Bänder von zwei Tischbeinen zusammenzufassen und wieder getrennt in die gegenüberliegenden Säulen einlaufen zu lassen. Diese Vorgehensweise ist auch bei drei Säulen anwendbar, wenn die Position der Säulen dies vorteilhaft erscheinen läßt und die zusammengeführten Bänder von zwei Säulen als ein Band in der dritten Säule vorliegen.

[0031] Über Fixierungsbacken (nicht gezeigt) kann eines der Bänder relativ zu dem Tischplattenhaltebauteil 2 in beiden Laufrichtungen fixiert werden. Dies hat zur Folge, daß eine Relativbewegung zwischen Tischplattenhaltebauteil 2 und Fußbauteilen 3 unterbunden wird und die aktuelle Tischhöhe festgesetzt ist.

[0032] Das Tischgestell 2 kann auch so ausgeführt sein, dass die Quertraverse 14 mit den Rollen 9, 10, 12 und 13 nicht unter der Tischplatte sondern in Bodennähe angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung beinhaltend

ein erstes Stützelement und mindestens ein zweites Stützelement, die Stützelemente jeweils aufweisend ein erstes Auslegebauteil (4) und ein zweites Auslegebauteil (5), wobei das erste Auslegebauteil (4) und das zweite Auslegebauteil (5) relativ zu einander verschiebbar angeordnet sind,

wobei

die Vorrichtung ferner mindestens ein erstes Band (6) beinhaltet, das mit einem Ende an dem ersten Auslegebauteil (4) des ersten Stützelements befestigt ist und mit einem anderen Ende an dem ersten Auslegebauteil (4) des zweiten Stützelements befestigt ist und

eine Umlenkung des ersten Bandes mittels Umlenkrollen (8,9,10) (6) in einer Art erfolgt, dass eine Relativverschiebung zwischen dem ersten Auslegebauteil (4) und dem zweiten Auslegebauteil (5) des ersten Stützelements eine synchrone Relativverschiebung zwischen dem ersten Auslegebauteil (4) und dem zweiten Auslegebauteil (5) des zweiten Stützelements zur Folge hat

dadurch gekennzeichnet, dass

das Band (6) ein Stahlband ist und Umlenkrollen (8, 9, 10, 11, 12, 13) die jeweils über nur ein Kugellager gelagert werden und die zulässige Neigung des Kugellagers die Zentrierung des Stahlbandes (6, 7) unterstützt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Vorrichtung ein zweites Stahlband (7) aufweist, das mit einem Ende an dem ersten Auslegebauteil (4) des ersten Stützelements befestigt ist und mit einem anderen Ende an dem ersten Auslegebauteil (4) des zweiten Stützelements befestigt ist und eine Umlenkung des zweiten Stahlbandes mittels Umlenkrollen (11,12,13) (7) in einer Art erfolgt, dass eine Relativverschiebung zwischen dem ersten Auslegebauteil (4) und dem zweiten Auslegebauteil (5) des ersten Stützelements entgegengesetzt zu der Relativverschiebung in dem ersten Stützelement aus Anspruch 1 zu eine synchrone Relativverschiebung zwischen dem ersten Auslegebauteil (4) und dem zweiten Auslegebauteil (5) des zweiten Stützelements zur Folge hat.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Umlenkung des zweiten Stahlbandes (7) über ballige Umlenkrollen (11, 12, 13) erfolgt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Umlenkung des ersten Stahlbandes (6) über ballige Umlenkrollen (8, 9, 10) erfolgt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das eine Ende und das andere Ende des Stahlbandes (6, 7) jeweils auf eine Übersetzungsmechanik einwirken, die dazu geeignet ist, einen größeren Hub als einen Hub des jeweiligen Endes des Stahlbandes (6, 7) zu erzeugen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Vorrichtung ein höhenverstellbares Tischgestell und das erste und das zweite Stützelement jeweils ein in seiner Länge veränderbares Tischbein ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei das Tischgestell mindestens eine Backe aufweist, die dazu geeignet ist, eine Lage einer Tischplatte durch Festsetzen des Stahlbandes (7) zu fixieren.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei ein Unterstützungselement oder ein Antriebselement an dem Stahlband (6, 7) angreift.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei ein Unterstützungselement oder ein Antriebselement an einem Tischbein angreift.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das erste Stützelement mit mindestens einem Stahlband (6) mit einem dritten Stützelement in gleicher Weise wie mit dem zweiten Stützelement verbunden ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, wobei das erste Stahlband (6) und das zweite Stahlband (7) an ihren Enden miteinander verbunden sind oder als ein umlaufendes Stahlband ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei für jedes Band (6, 7) mindestens drei Umlenkrollen (8, 9, 10, 11, 12, 13) vorgesehen sind, wobei eine erste Umlenkrolle (8, 11) an einem Ende des zweiten Auslegebauteils (5) des einen aus erstem Stützelement und zweiten Stützelement angeordnet ist, eine zweite Umlenkrolle (9, 12) an dem anderen Ende des zweiten Auslegebauteils (5) des einen aus erstem Stützelement und zweiten Stützelement angeordnet ist, eine dritte Umlenkrolle (10, 13) an dem anderen Ende des zweiten Auslegebauteils (5) des anderen aus erstem Stützelement und zweiten Stützelement angeordnet ist und das Stahlband (6, 7) mit dem einen Ende an dem ersten Auslegebauteil (4) des einen aus erstem Stützelement und zweiten Stützelement befestigt ist, um die erste Umlenkrolle (8, 11), die zweite Umlenkrolle (9, 12) und die dritte Umlenkrolle (10, 13) geführt ist und mit dem anderen Ende an dem ersten Auslegebauteil (4) des anderen aus erstem Stützelement und zweiten Stützelement befestigt ist.

Claims

1. Device including a first support element and at least a second support element, each support element comprising a first extension member (4) and a second extension member (5), wherein the first extension member (4) and the second extension member (5) are arranged displaceable with respect to each other, wherein the device further includes at least a first belt (6) being fixed with one end to the first extension member (4) of the first support element and being fixed with another end at the first extension member (4) of the second support element, and a deflection of the first belt (6) by means of pulleys (8, 9, 10) is carried out in a manner, such that a relative displacement between the first extension member (4) and the second extension member (5) of the first support element results in a synchronous relative displacement between the first extension member (4) and the second extension member (5) of the second support element, characterized in that the belt (6) is a steel belt and the pulleys (8, 9, 10, 11, 12, 13) each are supported by only one ball bearing and the admissible tilt of the ball bearing supports centering the steel belt (6, 7).
2. The device according to claim 1, wherein the device further comprises a second steel belt (7) which is fixed with one end to the first extension member (4) of the first support element and is fixed with another end at the first extension member (4) of the second support element and a deflection of the second steel belt (7) by means of pulleys (11, 12, 13) is carried out in a manner such that a relative displacement between the first extension member (4) and the second extension member (5) of the first support element in an opposite direction with respect to the relative displacement of the first support element of claim 1 results in a synchronous relative displacement between the first extension member (4) and the second extension member (5) of the second support element.
3. Device according to claim 2, wherein the deflection of the second steel belt (7) is carried out via crowned pulleys (11, 12, 13).
4. Device according to one of claims 1 or 2, wherein the deflection of the first steel belt (6) is carried out via crowned pulleys (8, 9, 10).
5. Device according to one of claims 1 to 4, wherein the one end and the other end of the steel belt (6, 7) respectively act on conversion mechanisms which are suitable to generate a larger lift than the lift of the respective ends of the steel belt (6, 7).
6. Device according to one of claims 1 to 5, wherein the device is a height adjustable table frame and the first and the second support elements are table legs adjustable in length, respectively.
7. Device according to claim 6, wherein the table frame comprises at least one shoe which is capable to secure a location of the table top by locking the steel belt (7).
8. Device according to one of claims 6 or 7, wherein an assisting element or a drive element acts on the steel belt.
9. Device according to one of claims 6 or 7, wherein an assisting element or a drive element acts on the table leg.

10. Device according to one of claims 1 to 9, wherein the first support element is connected to a third support element by at least one steel belt (6) in the same manner than with the second support element.
11. Device according to one of claims 2 to 10, wherein the first steel belt (6) and the second steel belt (7) are connected to each other at their ends or are formed by a circular steel belt.
12. Device according to one claims 1 to 11, wherein for each belt (6, 7) at least three pulleys (8, 9, 10, 11, 12, 13) are provided, wherein a first pulley (8, 11) is arranged at one end of the second extension member (5) of one of the first support element and the second support element, a second pulley (9, 12) is arranged at the other end of the second extension member (5) of the one of the first support element and the second support element, a third pulley (10, 13) is arranged at the other end of the second extension member (5) of the other of the first support element and the second support element, and the steel belt (6, 7) is fixed with the one end at the first extension member (4) of the one of the first support element and the second support element, is directed via the first pulley (8, 11), the second pulley (9, 12) and the third pulley (10, 13), and is fixed with the other end at the first extension member (4) of the other of the first support element and the second support element.

Revendications

1. Dispositif, contenant :

un premier élément d'appui et au moins un deuxième élément d'appui, les éléments d'appui présentant chacun :

un premier composant à déploiement (4) et un deuxième composant à déploiement (5), le premier composant à déploiement (4) et le deuxième composant à déploiement (5) étant disposés de manière déplaçable l'un par rapport à l'autre, dans lequel

le dispositif contient en outre au moins un premier ruban (6), fixé, par une extrémité, au premier composant à déploiement (4) du premier élément d'appui et fixé, par une autre extrémité, au premier composant à déploiement (4) du deuxième élément d'appui, et un renvoi de direction du premier ruban (6), au moyen de rouleaux de renvoi (8, 9, 10),

s'effectue de manière qu'un déplacement relatif, entre le premier composant à déploiement (4) et le deuxième composant à déploiement (5) du premier élément d'appui, ait comme conséquence un déplacement relatif synchrone entre le premier composant à déploiement (4) et le deuxième composant à déploiement (5) du deuxième élément d'appui,

caractérisé en ce que

le ruban (6) est un ruban en acier, et les rouleaux de renvoi (8, 9, 10, 11, 12, 13) sont montés en palier chacun par l'intermédiaire de seulement un roulement à billes, et l'inclinaison admissible du roulement à billes aidant au centrage du ruban en acier (6, 7).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le dispositif présente un deuxième ruban en acier (7), fixé, par une extrémité, au premier composant à déploiement (4) du premier élément d'appui et fixé, par une autre extrémité, au premier composant à déploiement (4) du deuxième élément d'appui, et un renvoi de direction du deuxième ruban en acier (7), au moyen de rouleaux de renvoi (11, 12, 13), s'effectue de manière qu'un déplacement relatif, entre le premier composant à déploiement (4) et le deuxième composant à déploiement (5) du premier élément d'appui, en sens inverse du déplacement relatif dans le premier élément d'appui de la revendication 1, ait comme conséquence un déplacement relatif synchrone entre le premier composant à déploiement (4) et le deuxième composant à déploiement (5) du deuxième élément d'appui.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le renvoi de direction du deuxième ruban en acier (7) s'effectue sur des rouleaux de renvoi (11, 12, 13) bombés.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le renvoi de direction du premier ruban en acier (6) s'effectue sur des rouleaux de renvoi (8, 9, 10) bombés.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel une extrémité et l'autre extrémité du ruban en acier (6, 7) agissent chacune sur un mécanisme multiplicateur, convenant pour générer une course plus grande qu'une course de l'extrémité respective du ruban en acier (6, 7).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le dispositif est un bâti de table et le premier et le deuxième élément d'appui sont chacun un pied de table dont la longueur est modifiable.

7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel le bâti de table présente au moins une mâchoire, convenant pour fixer une position d'une plaque de table par blocage du ruban en acier (7). 5
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel un élément de soutien ou un élément d'entraînement agit sur le ruban en acier (6, 7).
9. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel un élément de soutien ou un élément d'entraînement agit sur un pied de table. 10
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le premier élément d'appui est relié, à l'aide d'au moins un ruban en acier (6), à un troisième élément d'appui, de manière identique à la liaison au deuxième élément d'appui. 15
11. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 10, dans lequel le premier ruban en acier (6) et le deuxième ruban en acier (7) sont reliés ensemble à leurs extrémités, ou sont réalisés sous forme d'un ruban en acier circulant. 20
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel, pour chaque ruban (6, 7), sont prévus au moins trois rouleaux de renvoi (8, 9, 10, 11, 12, 13), où 25
 - un premier rouleau de renvoi (8, 11) est disposé à une extrémité du deuxième composant à déploiement (5) de l'un parmi le premier élément d'appui et le deuxième élément d'appui, 30
 - un deuxième rouleau de renvoi (9, 12) est disposé à l'autre extrémité du deuxième composant à déploiement (5) de l'un parmi le premier élément d'appui et le deuxième élément d'appui, 35
 - un troisième rouleau de renvoi (10, 13) est disposé à l'autre extrémité du deuxième composant à déploiement (5) de l'autre parmi le premier élément d'appui et le deuxième élément d'appui, et 40
 - le ruban en acier (6, 7) est fixé, par une extrémité, au premier composant à déploiement (4) de l'un parmi le premier élément d'appui et le deuxième élément d'appui, 45
 - il est guidé autour du premier rouleau de renvoi (8, 11), du deuxième rouleau de renvoi (9, 12) et du troisième rouleau de renvoi (10, 13), et
 - est fixé, par l'autre extrémité, au premier composant à déploiement (4) de l'autre parmi le premier élément d'appui et le deuxième élément d'appui. 50

55

FIG. 1

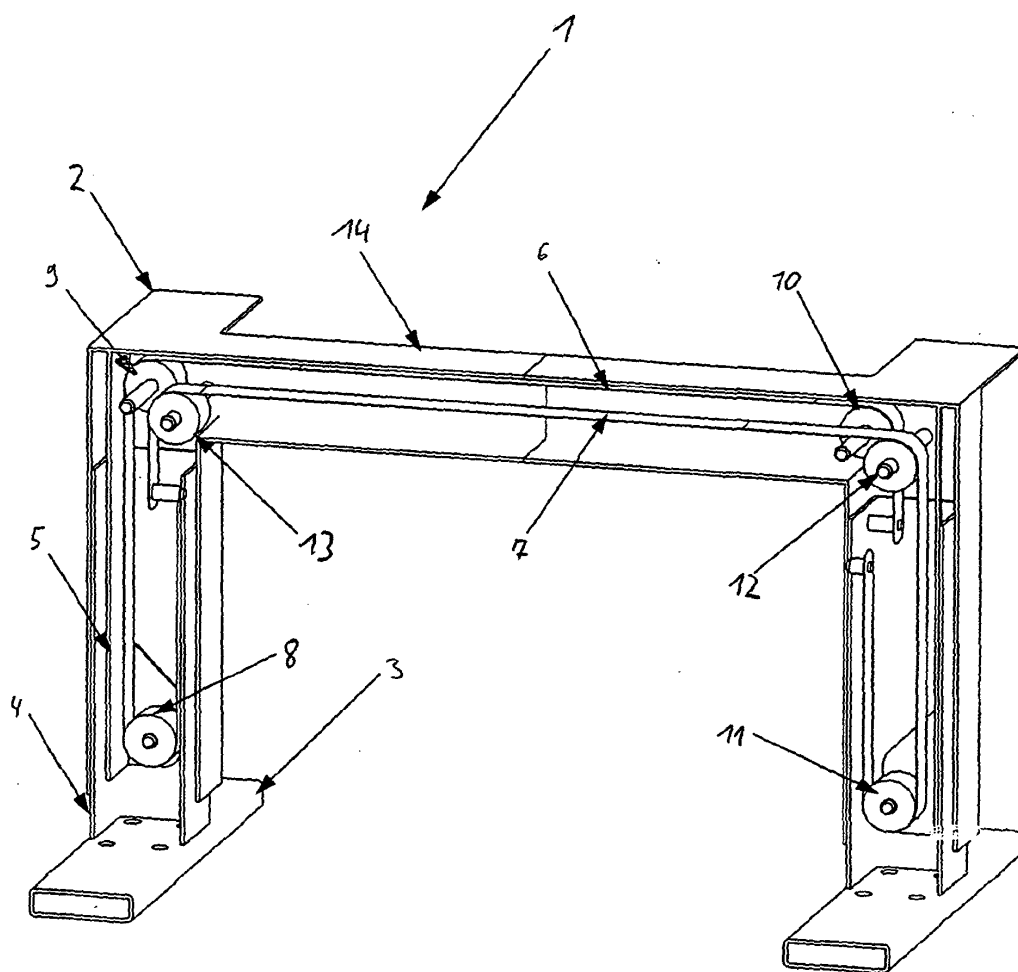


FIG. 2

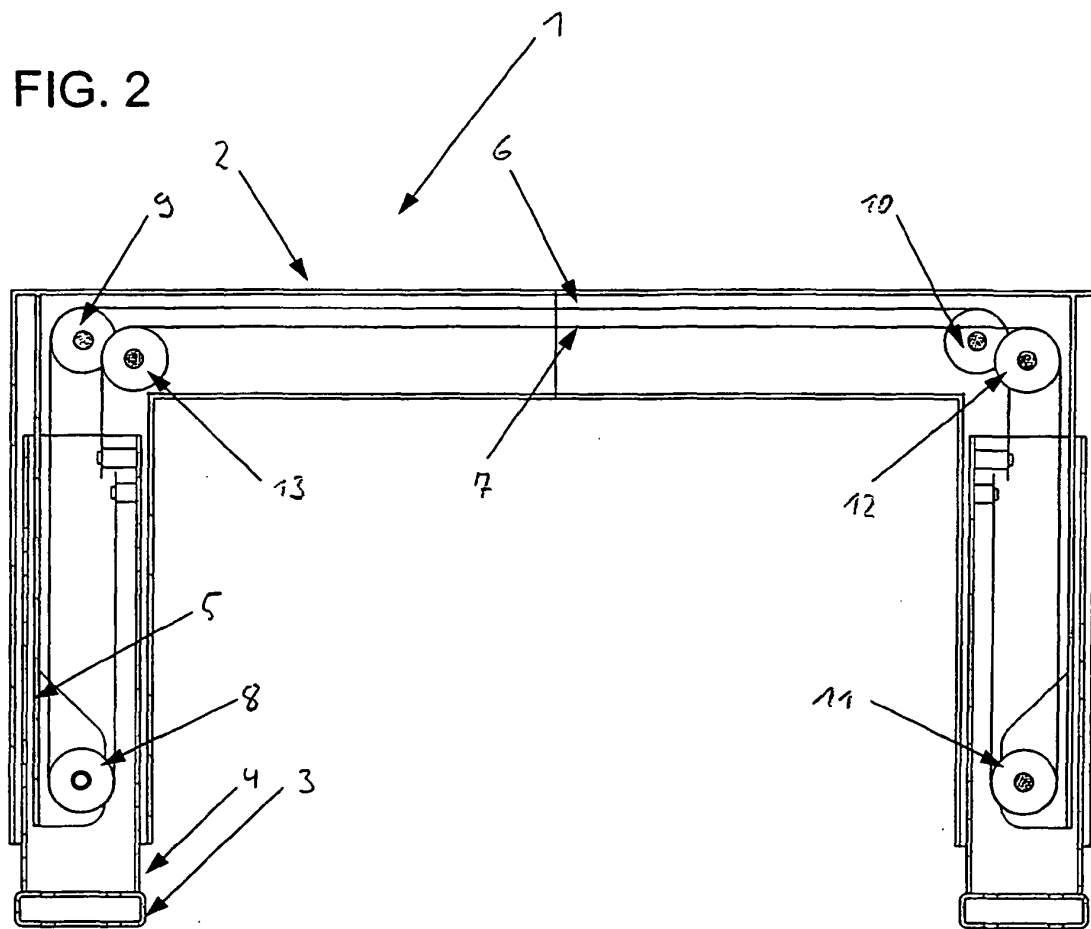


FIG. 3

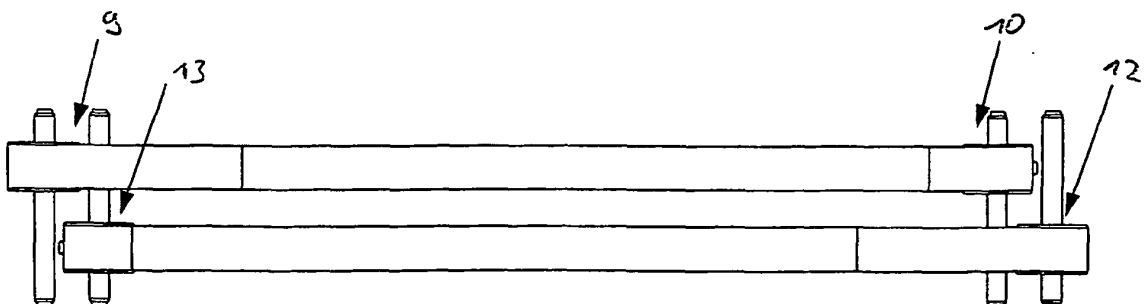
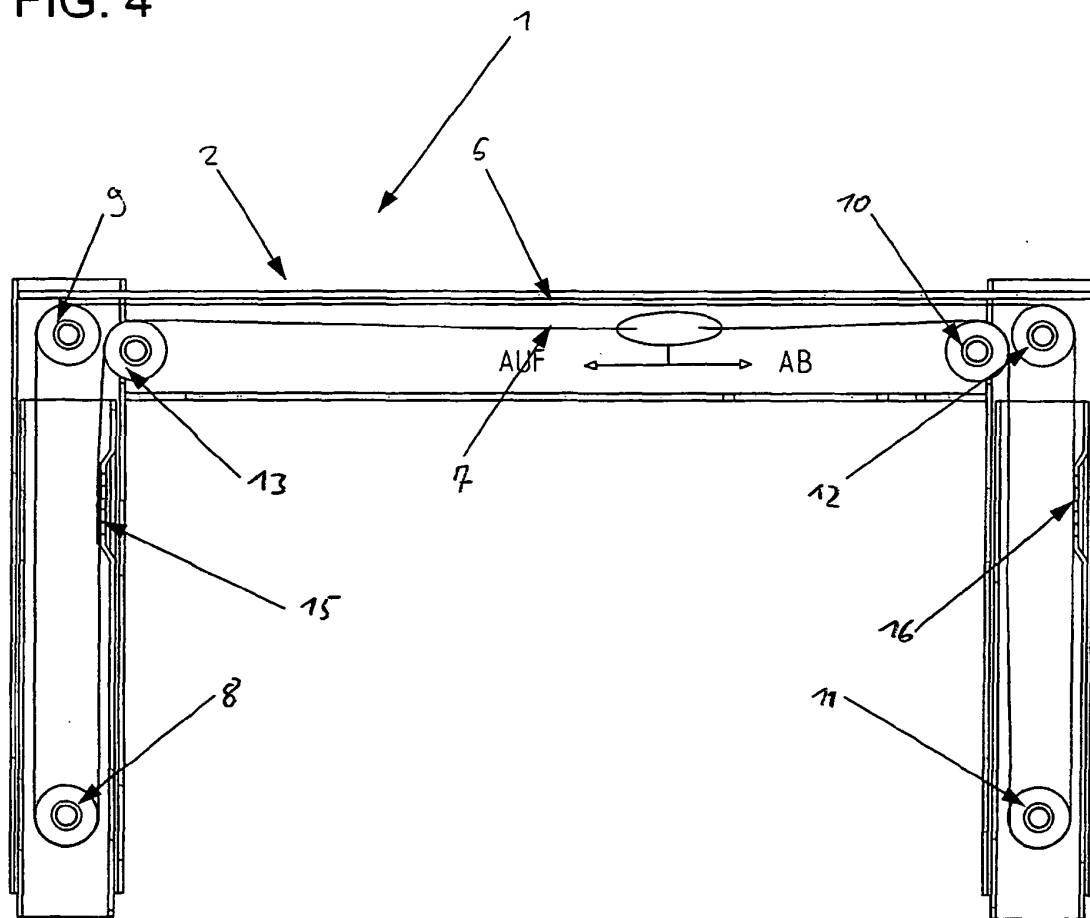


FIG. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9006486 U1 [0006]