



EP 1 181 467 B2

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**03.10.2007 Patentblatt 2007/40**
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**04.12.2002 Patentblatt 2002/49**
- (21) Anmeldenummer: **00920582.4**
- (22) Anmeldetag: **25.03.2000**
- (51) Int Cl.:  
**F16H 21/10** (2006.01)      **B66F 7/06** (2006.01)
- (86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2000/002657**
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2000/068596 (16.11.2000 Gazette 2000/46)**

(54) **SCHERENHUBTISCH**

SCISSORS-TYPE LIFTING TABLE  
TABLE ELEVATRICE A COMPAS

- (84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**
- (30) Priorität: **08.05.1999 DE 19921435**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.02.2002 Patentblatt 2002/09**
- (73) Patentinhaber: **Heckert, Gerold**  
**74343 Sachsenheim (DE)**
- (72) Erfinder: **Heckert, Gerold**  
**74343 Sachsenheim (DE)**
- (74) Vertreter: **Fleck, Hermann-Joseph**  
**Klingengasse 2**  
**71665 Vaihingen/Enz (DE)**
- (56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 331 872**      **DE-A- 4 011 318**  
**DE-A- 4 413 527**      **DE-U- 7 932 713**  
**DE-U- 9 005 566**      **DE-U- 29 806 243**  
**US-A- 3 785 462**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Scherenhubtisch nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie er aus der DE 34 27 742 A1 hervorgeht.

**[0002]** Ein Hubtisch dieser Art, wie er zum Heben und Senken von Lasten beispielsweise bei der Automobilherstellung verwendet wird, ist in der US-A 3,785,462 angegeben. Bei diesem bekannten Scherenhubtisch wird beidseitig einer unteren Welle ein mit einem Ende daran befestigtes Zugmittel aufgewickelt. Das Zugmittel ist um mehrere weitere Umlenkrollen, u.a. auch ein zwischen den Scherenschenkeln hin und her bewegbares rollenförmiges Hubelement geschlungen und mit seinem anderen Ende an dem Oberteil des Hubtisches festgelegt. Durch Auf- oder Abwickeln des Zugmittels von der unteren mittels eines Antriebs und einer Kette angetriebenen Welle wird das Hubelement zu der Scherenachse hin oder von dieser weg bewegt, so dass sich die Tragvorrichtung hebt oder senkt.

**[0003]** Ein weiterer Scherenhubtisch ist in der DE 90 05 566 U1 beschrieben. Bei diesem Scherenhubtisch sind zwei seitlich einer Tragvorrichtung in Form einer Plattform und einer rahmenförmigen Basiseinheit parallel zueinander angeordnete Scheren zum Heben und Senken der Plattform durch Öffnen und Schließen der Scheren vorgesehen. Das Öffnen und Schließen der Scheren wird dadurch erzeugt, dass ein zwischen seitlichen Längsstreben der Basiseinheit geführter Hubschlitten oder Hubwagen mit seitlich angeordneten, auf der Oberseite schräg verlaufenden Hubkurven unter im Bereich der Scherenachse angeordneten Rollen hin und her bewegt wird. Zum Bewegen des Hubschlittens ist dieser über eine Gewindespindel angetrieben. Eine derartige Spindel ist ein Präzisionsteil und läuft in der Regel kugelgelagert in einer Spindelmutter. Ein derartiger Spindelantrieb ist nicht nur relativ teuer, sondern auch empfindlich gegenüber Querkräften und Vibrationen, so dass der Lauf gestört und der Spindelantrieb beschädigt werden kann.

**[0004]** Bei einem in der DE 44 13 527 A1 gezeigten Scherenhubtisch ist ein Stellantrieb mit Laufrollen im Wesentlichen horizontal in Höhe der Scherendrehachse angeordnet. Die Laufrollen wirken mit an dem Scherenlenker angeordneten Steuerkurven zusammen, wobei die Laufrollenachsen in der Mittenebene durch einen Stellantrieb parallel verschoben werden. Als Stellantrieb ist ein hydraulischer Hubkolbenantrieb mit Zylinder angegeben. Ein derartiger hydraulischer Stellantrieb führt in der Regel zu einem ruckartigen Anlauf und Auslauf der Hubbewegung und kann außerdem unerwünschte ölige Ablagerungen beispielsweise auf einer zu lackierenden Fläche verursachen und ist daher häufig unerwünscht.

**[0005]** Weitere Scherenhubtische mit hydraulischem Stellantrieb zeigen die DE 83 29 409 U1 und die DE 197 44 519 C1.

**[0006]** In der DE 33 31 872 A ist vorgeschlagen, ein rollenförmiges Hubelement, das an einem Ende von zwei

beiderseitigen Ketten befestigt ist, mittels einer Kolben-Zylinder-Einheit, die an den anderen Enden der beiden Ketten angreift, zwischen den Scherenschenkeln zum Heben und Senken des Oberteils hin und her zu bewegen.

**[0007]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Scherenhubtisch der eingangs genannten Art bereit zu stellen, mit dem die Hubbewegung ohne Gefahr einer Verschmutzung kontrolliert und zuverlässig ausführbar ist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

**[0009]** Mit diesem Aufbau der Antriebsvorrichtung des Hubwagens wird dieser kontrolliert und zuverlässig und dabei störungsfrei bewegt, wobei der Aufbau gleichzeitig kostengünstig ist und die Gefahr von unerwünschten Verschmutzungen vermieden ist. Werden mehrere, z.B. vier derartige Zahnriemen parallel verwendet, was mit der Antriebswelle einfach möglich ist, so kann der Hubbetrieb bis zu einer geeigneten Reparaturgelegenheit sicher auch dann fortgeführt werden, wenn ein Zugmittel beschädigt worden sein sollte.

**[0010]** Ein günstiger Aufbau für eine zuverlässige Funktion besteht darin, dass die Antriebswelle ortsfest an der Basiseinheit gelagert ist und dass mindestens ein Umlenkelement, das oder die auf einer in festem Abstand zu der Antriebswelle, parallel zu dieser angeordneten Drehachse drehbar gelagert ist/sind, zum Umlenken des Zugmittels vorgesehen ist.

**[0011]** Zu der Zuverlässigkeit der Antriebsvorrichtung tragen weiterhin bei, dass mehrere, z.B. drei oder vier Zahnriemen sowie eine deren Anzahl entsprechende Anzahl von Umlenkelementen vorgesehen sind.

**[0012]** Zum Anordnen und Bewegen des Hubwagens sind die Maßnahmen vorgesehen, dass die Zahnriemen einen Obertrum und einen Untertrum bildeten und dass der Hubwagen an dem Obertrum angekoppelt ist.

**[0013]** Für die Montage und Wartung des Scherenhubtisches sind die Maßnahmen von Vorteil, dass der Antrieb einen Getriebeabschnitt mit Hohlwellenstumpf aufweist, in den ein angepaßter Endabschnitt der Antriebswelle eingesteckt ist.

**[0014]** Weiterhin wird die Wartung dadurch vereinfacht, dass der Antrieb seitlich außerhalb der Basiseinheit an dieser befestigt ist und mit einer Bremse und einer Drehmomentenstütze versehen ist.

**[0015]** Ein für die Funktion günstiger Aufbau besteht darin, dass zwei parallele Innenschinkel und zwei parallele Außenschinkel beidseitig an der Basiseinheit und der Tragvorrichtung gelagert sind und dass der Hubwagen rollend oder gleitend an den Innenschinkel abgestützt ist, während an mindestens einem Außenschinkel zum Öffnen und Schließen der Schere für die Hubbewegung eine z.B. auswechselbare Hubkurve vorgesehen ist, über die die Hubbewegung bestimmbar ist.

**[0016]** Ist vorgesehen, dass die Antriebswelle im Bereich einer basisseitigen Schwenkachse der Innenschinkel angeordnet ist, während die Drehachse der

Umlenkelemente im Bereich der Innenschenkel auf der von der Antriebswelle aus gegenüberliegenden Seite der Scherenachse angeordnet ist, so wird der Hubwagen sicher auf den Innenschenkeln zur Ausführung der Hubbewegung bis in die Endstellungen geführt.

**[0017]** Für die Bewegung des Hubwagens sind weiterhin die Maßnahmen günstig, dass der Hubwagen zur Abstützung an den Innenschenkeln zwei Paare von in Laufrichtung versetzten Rollen und zum Zusammenwirken mit den Hubkurven ein Paar von Hubrollen aufweist.

**[0018]** Ein alternativer Aufbau des Scherenhubtisches besteht z.B. darin, dass der Hubwagen an der Basiseinheit gleitend gelagert ist und ein Paar von auf beiden Seiten in Bewegungsrichtung ausgerichteten Hubkurven trägt, die mit einem Paar von darauf abrollenden Hubrollen zusammenwirken, welche an zwei gegenüberliegenden Schenkeln der Schere oder der Scherenachse ortsfest gelagert sind.

**[0019]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene seitliche Ansicht ei-

nes Scherenhubtisches von der Innenseite und  
Fig. 2 eine teilweise geschnittene Ansicht des Sche-

renhubtisches von oben.

**[0020]** In Fig. 1 ist als Ausführungsbeispiel ein Scherenhubtisch 20 in teilweise geschnittener Seitenansicht von innen dargestellt, wobei zwischen einer rahmenförmigen, auf dem Boden verankerbaren Basiseinheit 17 und einer Tragvorrichtung 14, etwa einer zur Aufnahme von Autokarosserien dienenden Plattform, eine Schere 11 mit zwei Innenschenkeln 12 und zwei Außenschenkeln 13 sowie einer Scherenachse 16 angeordnet ist.

**[0021]** Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind zwei derartige Scheren 11 mit parallelen Innenschenkeln 12 und Außenschenkeln 13 auf beiden Seiten an der Basiseinheit 17 und der Tragvorrichtung 14 schwenkbar und mit ihrem einen Schenkelende verschiebbar gelagert. Seitlich, und zwar auf der Außenseite der Basiseinheit 17 ist ein Antrieb 1 in Form eines Elektromotors angeordnet, der mit einer Bremse 1.2 gekoppelt ist und mit einer Drehmomentenstütze 2 drehsticher festgelegt ist. In den Antrieb 1 bzw. einen Getriebeabschnitt desselben ist eine Antriebswelle 3 eingesetzt, die bereichsweise mit einer Zahnung auf ihrer Außenseite versehen ist. Die Antriebswelle 3 ist im Bereich der unteren Schwenkachse der Innenschenkel 12 der Schere 11 an Längsstreben oder Querstreben oder separaten Trägerelementen der Basiseinheit 17 in Drehlagerungen 15 drehbar festgelegt.

**[0022]** Im Bereich der Zahnung sind um die Antriebswelle 3 vier geringfügig voneinander beabstandete bandförmige Zahnriemen 4 mit auf die Zahnung der Antriebswelle 3 angepaßten Gegenverzahnungen gelegt und andererseits um jeweilige Umlenkelemente in Form von Zahnriemenrädern 5 geführt, die auf einer von der Antriebswelle 3 aus gesehen gegenüberliegenden Seite der

Scherenachse 16, an den Innenschenkeln 12 angeordneten Drehachse gelagert sind. Die Antriebswelle 3, die Scherenachse 16 und die Drehachse der Umlenkelemente 5 verlaufen dabei parallel zueinander. Die Zahnräder 5 besitzen jeweils seitliche Flansche, so dass die einen Obertrumm und einen Untertrumm bildenden Zahnriemen 4 zuverlässig geführt sind. Die Zahnriemenräder 5 können dabei auf einer gemeinsamen Welle oder Achse ausgebildet sein und gewünschtenfalls ebenfalls mit Verzahnungen versehen sein.

**[0023]** Auf der Oberseite der Obertrumme der Zahnräder 5 ist ein Hubwagen 6 angeordnet, der an Klemmstellen 8 mit Klemmmitteln an den vier Zahnrämen 4 festgelegt ist. Zum Spannen der jeweiligen Zahnräder 5 sind zumindest auf einer Seite die Klemmstellen 8 mit in Laufrichtung verstellbaren Spannmitteln 8 versehen. Die Zahnräder 5 sind mit ihren beiden Enden an den Klemmstellen 8 festgeklemmt. Der Hubwagen 6 ist mit Stützrollen 7 entweder auf dem oberen Rand der Innenschenkel 12 oder auf seitlich an den Innenschenkeln 12 angebrachten, vorzugsweise auswechselbaren Laufschienen abgestützt, wobei zwei Paare von seitlich gegenüberliegenden Stützrollen 7 vorgesehen sind, die in Laufrichtung beabstandet sind. Ferner weist der Hubwagen 6 ein Paar von sich seitlich gegenüber liegenden Hubrollen 9 auf, die unter an den beiden Außenschenkeln 13 in deren bezüglich der Scherenachse 16 oberem Schenkelabschnitt angeordneten Hubkurven 10 während einer Bewegung des Hubwagens 6 abrollen. Die Hubkurve 10 kann dabei entsprechend einem gewünschten zeitlichen Verlauf der Hubbewegung ausgelegt werden, so dass beispielsweise die Hubbewegung langsam beginnt, beschleunigt wird und wieder langsam ausläuft. Dabei kann die Hubkurve an ihren Enden auch so geformt sein, dass sich gegen Ende der Bewegung des Hubwagens 6 keine weitere Hubbewegung mehr ergibt, so dass eine exakte Endhöhe der Tragvorrichtung 14, z.B. im Bereich einer Übergabestation an ein quer verlaufendes Förderband eindeutig erreicht wird.

**[0024]** Zum Ausführen der Hubbewegung wird der Hubwagen 6 mit dem Antrieb 1 über die Antriebswelle 3 und die Zahnräder 4 in der gewünschten Richtung und bis zu der gewünschten Position verfahren. Die Positionseinstellung kann mittels Positionsdetektoren überwacht bzw. gesteuert werden. Mit der Bremse 1.2 wird dabei ein unbeabsichtigter Abwärtshub sicher vermieden. Sollte ein Zahnräder 5 reißen, so kann der Hubbetrieb mit den übrigen Zahnräder 4 vorläufig weiter geführt werden, bis sich eine geeignete Gelegenheit zum Erneuern des beschädigten Zahnräders 5 ergibt.

## Patentansprüche

**1.** Scherenhubtisch mit einer zwischen einer Tragvorrichtung (14) und einer Basiseinheit (17) angeordneten Schere (11), die um eine Scherenachse (16) relativ zueinander verschwenkbare Innenschenkel

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>(12) und Außenschenkel (13) aufweist, und mit einer Hubvorrichtung, die einen mittels eines Antriebs (1) zum Öffnen und Schließen der Schere (11) hin und her bewegbaren Hubwagen (6) aufweist, wobei mit dem Antrieb (1) eine parallel zur Scherenachse (16) gerichtete Antriebswelle (3) gekoppelt ist, mit der mindestens ein um diese gelegtes und an den Hubwagen (6) gekoppeltes Zugmittel (4) in beiden Umlaufrichtungen bewegbar ist, wobei das Zugmittel mindestens ein bandförmiger Zahriemen (4) ist und wobei die Antriebswelle (3) auf ihrer Umfangsfläche zumindest bereichsweise eine mit der Zahnung des mindestens einen Zahriemens (4) zusammenwirkende Zahnung trägt, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> als Zugmittel mehrere parallele bandförmige Zahriemen (4) verwendet sind, <b>dass</b> die Zahriemen (4) jeweils ein Obertrumm und ein Untertrumm bilden, <b>dass</b> der Hubwagen (6) an dem Obertrumm angekoppelt ist und <b>dass</b> die Zahriemen (4) zwei Enden aufweisen, die beide an dem Hubwagen (6) festgelegt sind, wobei jeweils mindestens eine Befestigungsstelle (7, 8) eine Spannvorrichtung aufweist.</p> <p>2. Scherenhubtisch nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> die Antriebswelle (3) ortsfest an der Basiseinheit (17) gelagert ist und <b>dass</b> mindestens ein Umlenkelement (5), das auf einer in festem Abstand zu der Antriebswelle (3), parallel zu dieser angeordneten Drehachse drehbar gelagert ist, zum Umlenken der Zahriemen (4) vorgesehen ist.</p> <p>3. Scherenhubtisch nach Anspruch 1 oder 2, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> für die mehreren Zahriemen (4) eine deren Anzahl entsprechende Anzahl von Umlenkelementen (5) vorgesehen ist.</p> <p>4. Scherenhubtisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> der Antrieb (1) einen Getriebeabschnitt mit Hohlwellenstumpf aufweist, in den ein angepaßter Endabschnitt der Antriebswelle eingesteckt ist.</p> <p>5. Scherenhubtisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> der Antrieb (1) seitlich außerhalb der Basiseinheit (17) an dieser befestigt ist und mit einer Bremse (1.2) und einer Drehmomentenstütze (2) versehen ist.</p> <p>6. Scherenhubtisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, <b>dadurch gekennzeichnet</b>,</p> | <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>50</p> <p>55</p> | <p><b>dass</b> zwei parallele Innenschenkel (12) und zwei parallele Außenschenkel (13) beidseitig an der Basiseinheit (17) und der Tragvorrichtung (14) gelagert sind und <b>dass</b> der Hubwagen (6) rollend oder gleitend an den Innenschenkeln (12) abgestützt ist, während an mindestens einem Außenschenkel (13) zum Öffnen und Schließen der Schere (11) für die Hubbewegung eine Hubkurve (10) vorgesehen ist, über die die Hubbewegung bestimmbar ist.</p> <p>7. Scherenhubtisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> die Antriebswelle (3) im Bereich einer basisseitigen Schwenkachse der Innenschenkel (12) angeordnet ist, während die Drehachse der Umlenkelemente (5) im Bereich der Innenschenkel (12) auf der von der Antriebswelle (3) aus gegenüberliegenden Seite der Scherenachse (16) angeordnet ist.</p> <p>8. Scherenhubtisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> der Hubwagen (6) zur Abstützung an den Innenschenkeln (12) zwei Paare von in Laufrichtung versetzten Rollen und zum Zusammenwirken mit den Hubkurven (10) ein Paar von Hubrollen (9) aufweist.</p> <p>9. Scherenhubtisch nach einem der Ansprüche 1 bis 5, <b>dadurch gekennzeichnet</b>, <b>dass</b> der Hubwagen (6) an der Basiseinheit (17) gleitend gelagert ist und ein Paar von auf beiden Seiten in Bewegungsrichtung ausgerichteten Hubkurven trägt, die mit einem Paar von darauf abrollenden Hubrollen zusammenwirken, welche an zwei gegenüberliegenden Schenkeln der Schere (11) oder der Scherenachse (16) ortsfest gelagert sind.</p> |
|---|--|---|

## Claims

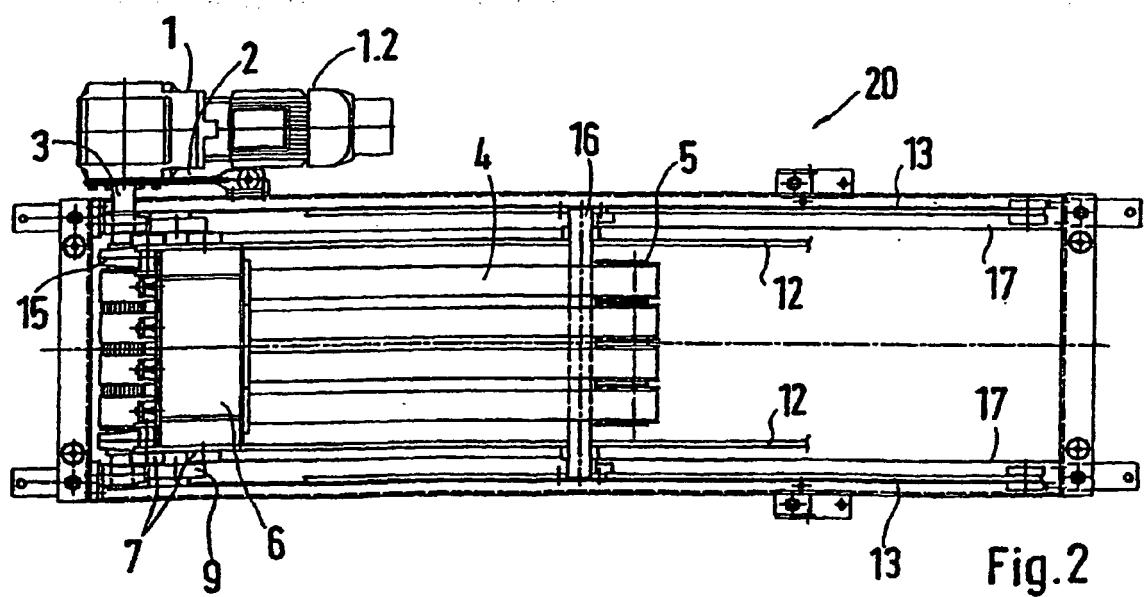
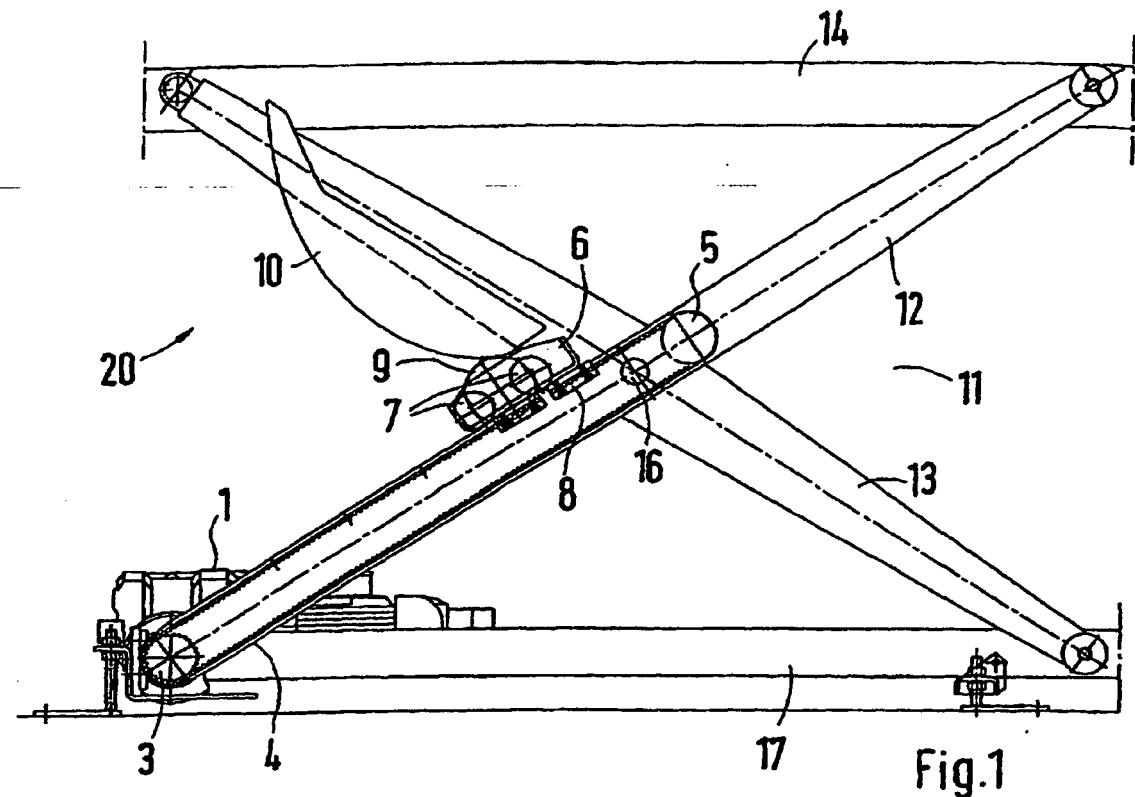
1. Scissor-type lift table, including a scissor-like assembly (11) which is disposed between a supporting device (14) and a base unit (17) and has internal legs (12) and external legs (13), which are pivotable relative to each other about a pivot pin (16), and including a lifting device which has a lifting carriage (6) reciprocatable by means of a drive (1) for opening and closing the scissor-like assembly (11), a drive shaft (3) being connected to the drive (1) and being orientated parallel to the pivot pin (16), by means of which drive shaft at least one tractive means (4) is displaceable in both circumferential directions, said means being placed around said drive shaft and being connected to the lifting carriage (6), wherein the tractive means is at least one band-shaped toothed

- 5 belt (4), and wherein the drive shaft (3) is provided, on its circumferential face at least in various regions, with a toothing which co-operates with the toothing of the at least one toothed belt (4), **characterised in that** as a tractive means several parallel band-shaped toothed belts are used, **in that** the toothed belts (4) each form an upper section and a lower section, **in that** the lifting carriage (6) is connected to the upper section, and **in that** the toothed belts (4) have two ends which are both mounted on the lifting carriage (6), at least one engagement point (7, 8) of each toothed belt having a clamping device.
- 10
- 15 2. Scissor-type lift table according to claim 1, **characterised in that** the drive shaft (3) is mounted in a stationary manner on the base unit (17), and **in that** at least one guide member (5), which is rotatably mounted on an axis of rotation disposed at a fixed spacing from the drive shaft (3), parallel to said drive shaft, is provided in order to guide the toothed belts (4).
- 20
- 25 3. Scissor-type lift table according to claim 1 or 2, **characterised in that** for the plurality of toothed belts (4) a number of guide members is provided, which number corresponds to the number of toothed belts.
- 30 4. Scissor-type lift table according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drive (1) has a transmission portion with a hollow butt shaft, into which an adapted end portion of the drive shaft is inserted.
- 35 5. Scissor-type lift table according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drive (1) is mounted on the base unit (17) laterally externally thereof and is provided with a retarding device (1.2) and a torque support (2).
- 40 6. Scissor-type lift table according to one of the preceding claims, **characterised in that** two parallel internal legs (12) and two parallel external legs (13) are mounted on each end of the base unit (17) and of the supporting device (14), and **in that** the lifting carriage (6) is supported on the internal legs (12) in a rolling or sliding manner, while a lifting cam (10) is provided on at least one external leg (13) for opening and closing the scissor-like assembly (11) for the lifting movement, via which cam the lifting movement is determinable.
- 45 7. Scissor-type lift table according to one of the preceding claims, **characterised in that** the drive shaft (3) is disposed in the region of a pivotal spindle at the bottom of the internal legs (12), while the axis of rotation of the guide members (5) is disposed in the region of the internal legs (12) on the oppositely situated side of the pivot pin (16) when viewed from
- 50 the drive shaft (3).
- 5 8. Scissor-type lift table according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lifting carriage (6) includes two pairs of rollers, which are offset from each other when viewed with respect to the direction of travel, for support on the internal legs (12), and a pair of lifting rollers (9) for co-operating with the lifting cams (10).
- 10 9. Scissor-type lift table according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the lifting carriage (6) is slidably mounted on the base unit (17) and is provided with a pair of lifting cams, which are aligned on both sides in the direction of movement and co-operate with a pair of lifting rollers, which travel on said cams and are mounted in a stationary manner on two oppositely situated legs of the scissor-like assembly (11) or of the pivot pin (16).
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

## Revendications

1. Table élévatrice à compas avec des compas (11) disposés entre un dispositif porteur (14) et une unité de base (17) qui présentent une branche intérieure (12) et une branche extérieure (13) pivotant l'une par rapport à l'autre autour d'un axe de compas (16) et avec un dispositif de levage qui présente un chariot élévateur (6) mobile en va-et-vient au moyen d'un entraînement (1) pour ouvrir et fermer les compas (11), un arbre moteur (3) dirigé parallèlement à l'axe des compas (16) étant accouplé à l'entraînement (1), par lequel au moins un organe de traction (4) monté autour de celui-ci et accouplé au chariot élévateur (6) est mobile dans les deux directions de rotation et l'organe de traction étant au moins une courroie crantée (4) en forme de bande et que l'arbre moteur (3) porte sur sa surface périphérique, au moins par zones, une denture coopérant avec la denture de la au moins une courroie crantée (4), **caractérisée en ce que** plusieurs courroies crantées (4) en forme de bandes parallèles sont utilisées comme organe de traction, **en ce que** les courroies crantées (4) forment chacune un brin supérieur et un brin inférieur, **en ce que** le chariot élévateur (6) est accouplé au brin supérieur et **en ce que** les courroies crantées (4) présentent deux extrémités qui sont toutes les deux fixées au chariot élévateur (6), au moins un emplacement de fixation (7, 8) présentant un dispositif de tension.
2. Table élévatrice à compas selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'arbre moteur (3) est monté fixe en position sur l'unité de base (17) et qu'au moins un élément de renvoi (5), qui est monté à rotation sur un axe de rotation monté à distance de l'arbre fixe moteur (3), parallèlement à celui-ci, est prévu

- pour le changement de direction des courroies cranées (4).
- fixe sur deux ailes opposées des compas (11) ou de l'axe de compas (16).
3. Table élévatrice selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'un nombre d'éléments de renvoi (5) correspondant au nombre de courroies cranées (4) est prévu pour ces dernières.** 5
4. Table élévatrice à compas selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que l'entraînement (1) présente une section d'engrenage avec un moignon d'arbre creux dans lequel est enfoncée une section d'extrémité adaptée de l'arbre moteur.** 10
- 15
5. Table élévatrice à compas selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que l'entraînement (1) est fixé latéralement à l'extérieur de l'unité de base (17) sur celle-ci et est muni d'un frein (1.2) et d'un support de couples de rotation (2).** 20
- 25
6. Table élévatrice à compas selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que deux branches intérieures (12) parallèles et deux branches extérieures (13) parallèles sont montées des deux côtés sur l'unité de base (17) et le dispositif moteur (14) et que le chariot élévateur (6) est en appui à roulement ou à glissement sur les branches intérieures (12), tandis qu'une came de levage (10), par laquelle le déplacement de levée peut être déterminé, est prévue sur au moins une branche extérieure (13) pour ouvrir et fermer les compas (11) pour le déplacement de levée.** 30
- 35
7. Table élévatrice à compas selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que l'arbre moteur (3) est disposé dans la zone d'un axe de pivotement du côté base de la branche intérieure (12), tandis que l'axe de rotation des éléments de renvoi (5) est disposé dans la zone de la branche intérieure (12) sur le côté de l'axe de compas (16) opposé en partant de l'arbre moteur (3).** 40
- 45
8. Table élévatrice à compas selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que le chariot élévateur (6) présente deux paires de rouleaux décalés en direction de déplacement pour l'appui sur les branches intérieures (12) et une paire de rouleaux de levage (9) pour coopérer avec les cames de levage (10).** 50
- 55
9. Table élévatrice à compas selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que le chariot élévateur (6) est monté à glissement sur l'unité de base (17) et porte une paire de cames de levage alignées des deux côtés en direction de déplacement, qui coopèrent avec une paire de rouleaux de levage roulant dessus qui sont montés en position**



**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 3427742 A1 **[0001]**
- US 3785462 A **[0002]**
- DE 9005566 U1 **[0003]**
- DE 4413527 A1 **[0004]**
- DE 8329409 U1 **[0005]**
- DE 19744519 C1 **[0005]**
- DE 3331872 A **[0006]**