

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 044 923 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.7: **B66F 7/06**

(21) Anmeldenummer: **00106587.9**

(22) Anmeldetag: **28.03.2000**

(54) **Scheren-Hubtisch mit einer Plattform zur Aufnahme von zu hebenden Gegenständen**

Scissor type lifting table for lifting objects

Plate- forme à ciseaux pour lever des objets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **13.04.1999 DE 19916509**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(73) Patentinhaber: **Göcke, Ludwig
30826 Garbsen (DE)**

(72) Erfinder: **Langewelpott, Ernst
30900 Wedemark (DE)**

(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte
Adelheidstrasse 5
30171 Hannover (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 839 757 DE-A- 19 526 596
DE-A- 19 649 867 DE-U- 29 803 330
US-A- 4 858 888**

EP 1 044 923 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Scheren-Hubtisch mit einer Plattform zur Aufnahme von zu hebenden Gegenständen, mit wenigstens einem unterhalb der Plattform angeordneten, ein Paar bildenden ersten und zweiten Scherenglied, die sich kreuzend um eine gemeinsame Drehachse gegeneinander verschwenkbar sind und zwischen sich seitliche Winkel bilden, mit einem Antrieb zum Aufrichten und Absenken der Scherenglieder, der mit einem Spreizkörper in einen der seitlichen Winkel zwischen den Scherengliedern eingreift und an wenigstens einem ersten Scherenglied ständig angreift sowie mit wenigstens einem am Spreizkörper angelenkten Stützarm, der sich mit seinem freien Ende an dem zweiten Scherenglied abstützt und den Spreizkörper am ersten Scherenglied positioniert.

[0002] Bei Scheren-Hubtischen der genannten Gattung ist es wichtig, daß die Plattform soweit wie möglich abgesenkt werden kann, damit Lasten, wie z. B. Paletten, von einem Gabelstapler unterfahren oder vom benachbarten Boden mit geringer Hubarbeit auf die Plattform aufgesetzt werden können. Durch das DE GM 298 03 330.5 ist bereits eine Hubvorrichtung bekannt geworden, bei der es sichergestellt ist, daß auch bereits in der Anfangsphase des Hubvorganges aufgrund günstiger Hebelverhältnisse relativ hohe Hubkräfte bei vergleichsweise geringen Antriebskräften erzeugt werden können. Es ist hier jedoch nachteilig, daß sich im Hub- und Senkvorgang zwei Geschwindigkeitsstufen daraus ergeben, daß beim Erfassen des Spreizkörpers durch einen abstützenden Schwenkarm eine ruckartige Geschwindigkeitsänderung eintritt. Der Spreizkörper wirkt hier vor dem Wirksamwerden des Schwenkarmes lediglich nach dem Keilprinzip auf das obere und das untere Scherenglied ein. In diesem Bereich erfolgt die Aufwärtsbewegung extrem langsam. Nach dem Erfassen des Spreizkörpers durch den abstützenden Schwenkarm wird der Spreizkörper dann abgehoben und steht lediglich mit der oberen Scherenhälfte in Wirkverbindung. Jetzt erfolgt die Aufwärtsbewegung sprunghaft schneller. Die Folge ist, daß im Übergangsbereich eine exakte Positionierung nicht möglich ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Scheren-Hubtisch zu schaffen, bei dem mit vergleichsweise geringen Antriebskräften konstante Hubgeschwindigkeiten erreicht werden können, die eine stets exakte Positionierung der Plattform ermöglichen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0005] Indem der Stützarm an seinem freien Ende auf dem zweiten Scherenglied verschiebbar gestützt aufliegt, das freie Ende des Stützarmes von einem abgewinkelt angelenkten Führungsarm geführt ist, der mit seinem freien Ende an dem ersten Scherenglied in einem Bereich zwischen der Auflage des Spreizkörpers

und der gemeinsamen Drehachse gelenkig befestigt ist und sich der Spreizkörper über den gesamten Hubbereich der Scherenglieder über den Stützarm am zweiten Scherenglied abstützt, ist es erreicht worden, daß der Spreizkörper über den gesamten Hubbereich geführt ist, wobei sich eine konstante Hubgeschwindigkeit ergibt.

[0006] Vorzugsweise ist der Stützarm am Spreizkörper gelenkig befestigt. Im Rahmen der Erfindung ist es weiterhin vorgesehen, daß am ersten Scherenglied eine Auflage für den Spreizkörper, an dem der Stützarm angelenkt ist und am zweiten Scherenglied eine Auflage für das freie Ende des Stützarmes, von der gemeinsamen Drehachse etwa radial nach außen geführt, angeordnet sind.

[0007] Vorteilhaft ist es, wenn die Auflage für den Spreizkörper im Bereich der äußeren Endlagen des Spreizkörpers einen bogenförmig abgewinkelt, vom sich hier annähernden zweiten Scherenglied weggeführten Abschnitt aufweist. Dieses ermöglicht es, die Plattform sehr weit abzusenken, da der Spreizkörper nach oben ausweichen kann. Dieser Effekt wird zusätzlich dadurch unterstützt, wenn die Auflage des ersten Scherengliedes für den Spreizkörper zur der Auflage des sich annähernden zweiten Scherengliedes nach außen verlaufend, winklig weggeführt ist.

[0008] Sofern der Spreizkörper und das freie Ende des Stützarmes mit auf den Auflagen aufliegenden Rollen versehen sind, so ist es möglich die Reibungsverluste und den Verschleiß zu reduzieren.

[0009] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Scheren-Hubtisch in der Seitenansicht in seiner unteren Endlage in schematischer Darstellung;

Figur 2 den Scheren-Hubtisch gemäß Figur 1 in seiner Stellung bei einer angehobenen Plattform;

Figur 3 den Scheren-Hubtisch gemäß Figur 1 in der Draufsicht von oben.

[0010] In der Zeichnung ist mit 1 ein Scheren-Hubtisch mit einer Plattform 2 bezeichnet, die von einem ein Paar bildenden ersten Scherenglied 3 und zweiten Scherenglied 4 getragen ist, die sich kreuzend um eine gemeinsame Drehachse 5 gegeneinander verschwenkbar sind. Die Scherenglieder 3, 4 bilden zwischen sich seitliche Winkel α , in dessen Bereich ein Spreizkörper 6 angeordnet ist, der mittels eines elektromotorischen Antriebs 7 mittels einer Spindel 8 auf dieser axial verstellbar ist. Der elektromotorische Antrieb 7 ist an der Plattform 2 verschwenkbar befestigt.

[0011] Die Enden der Scherenglieder 3 und 4 sind an einer Grundplatte 9 der Vorrichtung bzw. an der Plattform 2 mittels Gelenken 10 und 11 gelenkig befestigt.

Die freien Enden der Scherenglieder 3 und 4 sind mit Rollen 12 und 13 versehen, wobei die Rolle 12 unterseitig der Plattform 2 und die Rolle 13 auf der Grundplatte 9 aufliegen.

[0012] Der Spreizkörper 6 ist mit einer Rolle 14 versehen, mittels der er an einer Auflage 15 des ersten Scherengliedes 3 aufliegt. An dem Spreizkörper 6 ist ein Stützarm 16 angelenkt, der an seinem freien Ende 17 mit einer Rolle 17a versehen ist. Mit der Rolle 17a liegt der Stützarm 16 auf einer Auflage 18 des zweiten Scherengliedes 4 auf.

[0013] An dem freien Ende 17 des Stützarms 16 ist ein Führungsarm 19 abgewinkelt angelenkt. Der an seinem freien Ende 20 an dem ersten Scherenglied 3 in einem Bereich zwischen der Auflage 15 des Spreizkörpers 6 und der gemeinsamen Drehachse 5 in einem Gelenk 21 angelenkt ist.

[0014] Vorzugsweise ist der Stützarm 16 am Spreizkörper 6 gelenkig befestigt. Es wäre jedoch auch denkbar, den Stützarm 16 am Spreizkörper 6 z. B. in einer gabelförmigen Aufnahme zu halten. Die Auflagen 15 und 18 der Scherenglieder 3 und 4 sind an diesen von der gemeinsamen Drehachse 5 in etwa radial nach außen geführt angeordnet. Die Auflage 15 des ersten Scherengliedes 3 für den Spreizkörper 6 ist in einem Bereich 22 bogenförmig abgewinkelt. Insgesamt ist die Auflage 15 zur Auflage 18 in der angenäherten Stellung des zweiten Scherengliedes 4 nach außen verlaufend winklig weggeführt angeordnet. Hieraus ergibt sich der Effekt, daß es möglich ist, die Plattform 2 sehr weit abzusinken, da der Spreizkörper 6 dem zweiten Scherenglied 4 mit dessen Auflage 18, wie aus der Figur 1 ersichtlich, nach oben ausweichen kann. Durch die nach außen verlaufend winklige Anordnung der Auflage 15 wird dieser Effekt in vorteilhafter Weise unterstützt.

[0015] Sofern der elektromotorische Antrieb 7 die Spindel 8 antreibt und den Spreizkörper 6 nach rechts bewegt, so wird von dem auf der Auflage 15 aufliegenden Spreizkörper 6 das erste Scherenglied 3 in die in der Figur 2 der Zeichnung dargestellte Stellung angehoben. Da sich der Spreizkörper 6 über seinen Stützarm 16 auf der Auflage 18 des zweiten Scherengliedes 4 abstützt, wobei das freie Ende 17 des Stützarms 16 durch den Führungsarm 19 positioniert ist, bewegen sich beide Scherenglieder 3 und 4 auseinander, wobei die Plattform 2 angehoben wird.

[0016] Wesentlich ist es, daß das freie Ende 17 des Stützarms 16 seine Position auf dem zweiten Scherenglied 4 durch den Führungsarm 19 geführt verändern kann. Hierdurch ist es möglich, daß der Stützarm 16 auch in der Figur 1 dargestellten und dessen Position der Plattform 2 mit dem Spreizkörper 6 in Wirkverbindung bleibt. Der vorstehend beschriebene sich aus der Anordnung des Stützarmes 16 und des Führungsarmes 19 ergebende Abstützeffekt ist also über den gesamten Hubbereich des Scherenhubtisches 1 nutzbar. Es ergibt sich bei vergleichsweise geringen Antriebskräften eine konstante Hubgeschwindigkeit der Plattform 2, die de-

ren exakte Positionierung ermöglicht.

Patentansprüche

1. Scheren-Hubtisch (1) mit einer Plattform (2) zur Aufnahme von zu hebenden Gegenständen, mit wenigstens einem unterhalb der Plattform (2) angeordneten, ein Paar bildenden ersten und zweiten Scherenglied (3 und 4), die sich kreuzend um eine gemeinsame Drehachse (5) gegeneinander verschwenkbar sind und zwischen sich seitliche Winkel α bilden, mit einem Antrieb zum Aufrichten und Absenken der Scherenglieder (3 und 4), der mit einem Spreizkörper (6) in einen der seitlichen Winkel α zwischen den Scherengliedern (3 und 4) eingreift und an wenigstens einem ersten Scherenglied (3) ständig angreift sowie mit wenigstens einem am Spreizkörper (6) angelenkten Stützarm (16), der sich mit seinem freien Ende (17) an dem zweiten Scherenglied (4) abstützt und den Spreizkörper (6) am ersten Scherenglied (3) positioniert, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stützarm (16) an seinem freien Ende (17) auf dem zweiten Scherenglied (4) verschiebbar gestützt aufliegt, daß das freie Ende (17) des Stützarmes (16) von einem abgewinkelt angelenkten Führungsarm (19) geführt ist, der mit seinem freien Ende (20) an dem ersten Scherenglied (3) in einem Bereich zwischen der Auflage des Spreizkörpers (6) und der gemeinsamen Drehachse (5) gelenkig befestigt ist und daß sich der Spreizkörper (6) über den gesamten Hubbereich der Scherenglieder (3 und 4) über den Stützarm (16) am zweiten Scherenglied (4) abstützt.
2. Scheren-Hubtisch (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stützarm (16) am Spreizkörper (6) gelenkig befestigt ist.
3. Scheren-Hubtisch (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** am ersten Scherenglied (3) eine Auflage (15) für den Spreizkörper (6) mit dem Stützarm (16) und am zweiten Scherenglied (4) eine Auflage (18) für das freie Ende (17) des Stützarmes (16), von der gemeinsamen Drehachse (5) etwa radial nach außen geführt, angeordnet sind.
4. Scheren-Hubtisch (1) nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflage (15) für den Spreizkörper (6) im Bereich der äußeren Endlagen des Spreizkörpers (6) einen bogenförmig abgewinkelt, vom sich hier annähernden zweiten Scherenglied (4) weggeführten Abschnitt (22) aufweist.
5. Scheren-Hubtisch (1) nach Anspruch 4 und einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflage (15) des ersten

Scherengliedes (3) für den Spreizkörper (6) zur der Auflage (18) des sich annähernden zweiten Scherengliedes (4) nach außen verlaufend, winklig weggeführt ist.

6. Scheren-Hubtisch (1) nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Spreizkörper (6) und das freie Ende (17) des Stützarmes (16) mit auf den Auflagen (15 bzw. 18) aufliegenden Rollen (14 und 17a) versehen sind.

Claims

1. Scissor-type lifting table (1) comprising a platform (2) for receiving objects to be lifted, comprising at least one first and second scissor member (3 and 4), arranged below the platform (2) and forming a pair, which scissor members are, in crossing, rotatable relative to each other about a common axis of rotation (5) and form lateral angles α between each other, comprising a drive for raising and lowering the scissor members (3 and 4), which drive enters one of the lateral angles α between the scissor members (3 and 4) with an expanding body (6) and constantly acts on at least one first scissor member (3), and also comprising at least one support arm (16) articulated to the expanding body (6), which support arm is supported with its free end (17) on the second scissor member (4) and positions the expanding body (6) on the first scissor member (3), **characterised in that** the support arm (16) is displaceably supported at its free end (17) on the second scissor member (4), **in that** the free end (17) of the support arm (16) is guided by an angularly articulated guide arm (19), which is articulated by its free end (20) to the first scissor member (3) in a region between the seat of the expanding body (6) and the common axis of rotation (5), and **in that** the expanding body (6) is supported on the second scissor member (4) over the entire lifting region of the scissor members (3 and 4) above the support arm (16).
2. Scissor-type lifting table (1) according to claim 1, **characterised in that** the support arm (16) is articulated to the expanding body (6).
3. Scissor-type lifting table (1) according to claim 1, **characterised in that** a seat (15) for the expanding body (6) with the support arm (16) is arranged on the first scissor member (3), and a seat (18) for the free end (17) of the support arm (16) is arranged on the second scissor member (4), which seats are guided outwardly from the common axis of rotation (5), in a substantially radial manner.

4. Scissor-type lifting table (1) according to claim 1 and one or more of the further claims, **characterised in that** the seat (15) for the expanding body (6) comprises, in the region of the outer end positions of the expanding body (6), a section (22), bent in the shape of an arc and diverted from the second scissor member (4), which approaches here.

5. Scissor-type lifting table (1) according to claim 4 and one or more of the further claims, **characterised in that** the seat (15) of the first scissor member (3) for the expanding body (6) is diverted in an outwardly extending manner, at an angle from the seat (18) of the approaching second scissor member (4).

6. Scissor-type lifting table (1) according to claim 1 and one or more of the further claims, **characterised in that** the expanding body (6) and the free end (17) of the support arm (16) are provided with rollers (14 and 17a) resting on the seats (15 or 18).

Revendications

1. Table élévatrice à ciseaux (1) munie d'une plate-forme (2) destinée à recevoir des objets à lever, comprenant au moins un premier et un deuxième éléments de ciseaux (3 et 4) disposés au-dessous de la plate-forme (2) et formant une paire, qui peuvent pivoter l'un par rapport à l'autre autour d'un axe de rotation commun (5) en formant une croix et qui forment entre eux des angles latéraux α , un entraînement servant à faire monter et descendre les éléments de ciseaux (3 et 4), qui est engagé par un corps d'écartement (6) dans l'un des angles latéraux α entre les éléments de ciseaux (3 et 4), et qui attaque en permanence au moins un premier élément de ciseaux (3) et prend appui par au moins un bras d'appui (16) articulé sur le corps d'écartement (6) qui s'appuie par son extrémité libre (17) contre le deuxième élément de ciseaux (4) et positionne le corps d'écartement (6) contre le premier élément de ciseaux (3), **caractérisée en ce que** le bras d'appui (16) repose sur le deuxième élément de ciseaux (4) en appui mobile en translation au niveau de son extrémité libre (17), **en ce que** l'extrémité libre (17) du bras d'appui (16) est guidée par un bras de guidage (19) articulé en angle qui est fixé de façon articulée par son extrémité libre (20) au premier élément de ciseaux (3) dans une région comprise entre la portée du corps d'écartement (6) et l'axe d'articulation commun (5) et **en ce que** le corps d'écartement (6) s'appuie contre le deuxième élément de ciseaux (4) par l'intermédiaire du bras d'appui (16) sur toute la course des éléments de ciseaux (3 et 4).
2. Table élévatrice à ciseaux (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bras d'appui (16) est

fixé de façon articulée au corps d'écartement (6).

3. Table élévatrice à ciseaux (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, sur le premier élément de ciseaux (3), est disposée une portée (15) pour le corps d'écartement (6) muni du bras d'appui (16) et sur le deuxième élément de ciseaux (4), est disposée une portée (18) pour l'extrémité libre (17) du bras d'appui (16), ces portées s'étendant à peu près radialement vers l'extérieur à partir de l'axe de rotation commun (5). 5 10

4. Table élévatrice à ciseaux (1) selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, **caractérisée en ce que** la portée (15) pour le corps d'écartement (6) présente, dans la région des positions terminales extérieures du corps d'écartement (6) un segment (22) replié en forme d'arc, dans le sens qui s'éloigne du deuxième élément de ciseaux (4) qui se rapproche à cet endroit. 15 20

5. Table élévatrice à ciseaux (1) selon la revendication 4 et une ou plusieurs des autres revendications, **caractérisée en ce que** la portée (15) du premier élément de ciseaux (3) pour le corps d'écartement (6) se prolonge dans une direction inclinée, en s'étendant vers l'extérieur par rapport à la portée (18) du deuxième élément de ciseaux (4) qui se rapproche. 25

6. Table élévatrice à ciseaux (1) selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, **caractérisée en ce que** le corps d'écartement (6) et l'extrémité libre (17) du bras d'appui (16) sont munis de galets (14 et 17a) qui reposent sur les portées (15 et 18). 30 35

40

45

50

55





