



(11) **EP 1 203 640 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2012 Patentblatt 2012/18

(51) Int Cl.:
B25B 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01125200.4**

(22) Anmeldetag: **24.10.2001**

(54) **Vorrichtung zur Aufnahme von Kräften, mit einer flexiblen Aussenhaut**

Device for taking up forces, with a flexible outer skin

Outil pour la réception de forces, avec une peau extérieure flexible

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

(30) Priorität: **01.11.2000 DE 10054543**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.2002 Patentblatt 2002/19

(73) Patentinhaber: **Kniese, Leif**
14129 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Kniese, Leif**
14129 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser**
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 1 068 390 US-A- 2 087 758
US-A- 3 951 395 US-A- 4 623 157
US-A- 5 795 002

EP 1 203 640 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 Greifvorrichtung mit zwei gegeneinander fhrbaren Zangenarmen, die an ihren inneren Enden jeweils einen Zangengriff aufweisen.

[0002] Die Druckschrift FR-A-1 068 390 beschreibt eine Greifzange, deren gebogene Zangenarme im geschlossenen Zustand einen bikonvexen Greifbereich umschließen. Der den Greifbereich bildende Bogen beider Zangenarme ist jeweils mit Kautschuk ausgefllt, so dass zwei im geschlossenen Zustand der Zange aufeinanderliegende flexible Greifflächen gebildet sind.

[0003] Ferner ist aus der EP 1 316 651 A2 eine Vorrichtung bekannt, die dort beispielsweise als eine Hubgabel für einen Gabelstapler beschrieben ist. Wird ein zu transportierender Gegenstand auf die Hubgabel gelegt, erzeugt dieser eine Druckbelastung auf die Hubgabel. Infolge der Druckbelastung verformt sich die Hubgabel schaufelförmig, wobei weniger belastete Bereiche entgegen der Druckbelastung ausgelenkt werden. Der zu tragende Gegenstand befindet sich somit in einer stabilen Lage auf der Hubgabel.

[0004] Jedoch muss ein zu transportierender Gegenstand auf der Hubgabel bzw. die Hubgabel unterhalb des Gegenstandes platziert werden; ein Ergreifen des Gegenstandes ist mit der in der EP 1 316 651 A2 gezeigten Vorrichtung nicht möglich.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit der Gegenstände behutsam gegriffen werden können.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass die zwei Zangenarme zur Aufnahme von Kräften mit einer flexiblen Außenhaut versehen sind, die von einem Gerüst aus an der Innenseite der Außenhaut anscharnierten, in Verbindungsmitteln auslenkbaren Querstreben zu einem im Querschnitt keilartigen Profil gehalten ist und dass die Querstreben bei einer Kraffteinwirkung auf einer Seite der Außenhaut die Enden der belasteten Auenhautseite gegen die Richtung der Kraffteinwirkung auslenken.

[0007] Durch diese Maßnahmen wird eine Greifvorrichtung geschaffen, mit der eine auf die Außenhaut wirkende Kraft auf die Streben übertragen werden kann. Dabei führen die vorderen freien Enden und die inneren Enden eine entgegengesetzte Bewegung aus, wodurch ein verletzungsfreies Greifen empfindlicher Gegenstände möglich ist.

[0008] Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den Unteransprüchen beschrieben. Die Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben.

[0009] Die einzige Figur zeigt zwei die Kraft ausubende Zangenarme 20 und 20a zur dynamischen Kraftaufnahme, die jeweils aus einem durch Streben 11 und einer äußeren Außenhaut 12 und einer inneren Außenhaut 12a gebildeten Gerüst bestehen. Die Streben 11 sind in inneren Anlenkungen 23 und äußeren Anlenkungen 24

lotrecht mit der auf Druck flexibel reagierenden inneren Außenhaut 12/12a verbunden.

[0010] Jeder der Zangenarme 20 und 20a ist an seinem inneren Ende 19 mit einem Zangengriff 21 versehen. Die Zangengriffe 21 sind in einem Drehpunkt 33 gekreuzt miteinander verbunden. Mit den Zangengriffen 21 können die Zangenarme 20 und 20a um einen Öffnungswinkel 25 gegeneinander geführt werden.

[0011] Eine auf die Außenhaut 12/12a wirkende Kraft wird auf die Streben 11 übertragen, wobei die vorderen freien Enden 22 und die inneren Enden 19 eine entgegengesetzte Bewegung ausführen. Dadurch ist ein verletzungsfreies Greifen empfindlicher Gegenstände möglich.

Bezugszeichen

[0012]

11	Strebe
12, 12a	Außenhaut
19	inneres Ende
20, 20a	Zangenarm
21	Zangengriff
22	äußeres Ende
23	innere Anlenkung
24	äußere Anlenkung
25	Öffnungswinkel
33	Drehpunkt

Patentansprüche

- Greifvorrichtung mit zwei gegeneinander fhrbaren Zangenarmen (20, 20a), die an ihren inneren Enden (19) jeweils einen Zangengriff (21) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Zangenarme (20, 20a) zur Aufnahme von Kräften mit einer flexiblen Außenhaut (12, 12a) versehen sind, die von einem Gerüst aus an der Innenseite der Außenhaut anscharnierten, in Verbindungsmitteln (23, 24) auslenkbaren Querstreben (11) zu einem im Querschnitt keilartigen Profil gehalten ist, und dass die Querstreben (11) bei einer Kraffteinwirkung auf einer Seite der Außenhaut (12, 12a) die Enden (22) der belasteten Auenhautseite gegen die Richtung der Kraffteinwirkung auslenken.
- Greifvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zangengriffe (21) in einem Drehpunkt (33) gekreuzt miteinander verbunden sind.
- Greifvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zangenarme (20, 20a) um einen Öffnungswinkel (25) gegeneinander führbar sind.

4. Greifvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zangenarme (20, 20a) mit den Zangengriffen (21) um einen Öffnungswinkel (25) gegeneinander führbar sind.

en étant croisées au niveau d'un point de rotation (33).

Claims

1. Gripping device having two gripper arms (20, 20a) which can be guided toward one another and which on their inner ends (19) respectively have a gripper hold (21), **characterised in that** the two gripper arms (20, 20a) are provided with a flexible outer shell (12, 12a) for accepting forces, this outer shell (12, 12a) being held by a frame, of cross struts (11), the cross struts (11) being hinged to the inside of the outer shell and deflectable in connecting means (23, 24), to form a profile which is wedge-like in cross section, and **in that** when a force is applied on one side of the outer shell (12, 12a) the cross struts (11) deflect the ends (22) of the loaded side of the outer shell against the direction of the application of the force.

5

10

15

20

2. Gripper device according to Claim 1, **characterised in that** the gripper holds (21) cross at a pivot point (33) where they are connected to one another.

25

3. Gripper device according to Claims 1 and 2, **characterised in that** the gripper arms (20, 20a) can be guided toward one another at an aperture angle (25).

30

4. Gripper device according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the gripper arms (20, 20a) can be guided toward one another using the gripper handles (21) at an aperture angle (25).

35

Revendications

1. Dispositif de préhension avec deux bras de pince (20, 20a) aptes à être amenés l'un vers l'autre, qui présentent sur leur extrémité intérieure (19) une poignée (21), **caractérisé en ce que** les deux bras de pince (20, 20a) sont pourvus, pour recevoir des forces, d'une enveloppe extérieure flexible (12, 12a) à laquelle une ossature composée d'éléments transversaux (11) articulés sur le côté intérieur de l'enveloppe extérieure et aptes à être déviés dans des moyens de liaison (23, 24) conserve un profil à section transversale cunéiforme, et **en ce que** les éléments transversaux (11), lorsqu'une force est exercée sur un côté de l'enveloppe extérieure (12, 12a), dévient les extrémités (22) du côté d'enveloppe contraint, à l'encontre du sens de la force exercée.
2. Dispositif de préhension selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les poignées (21) sont reliées

40

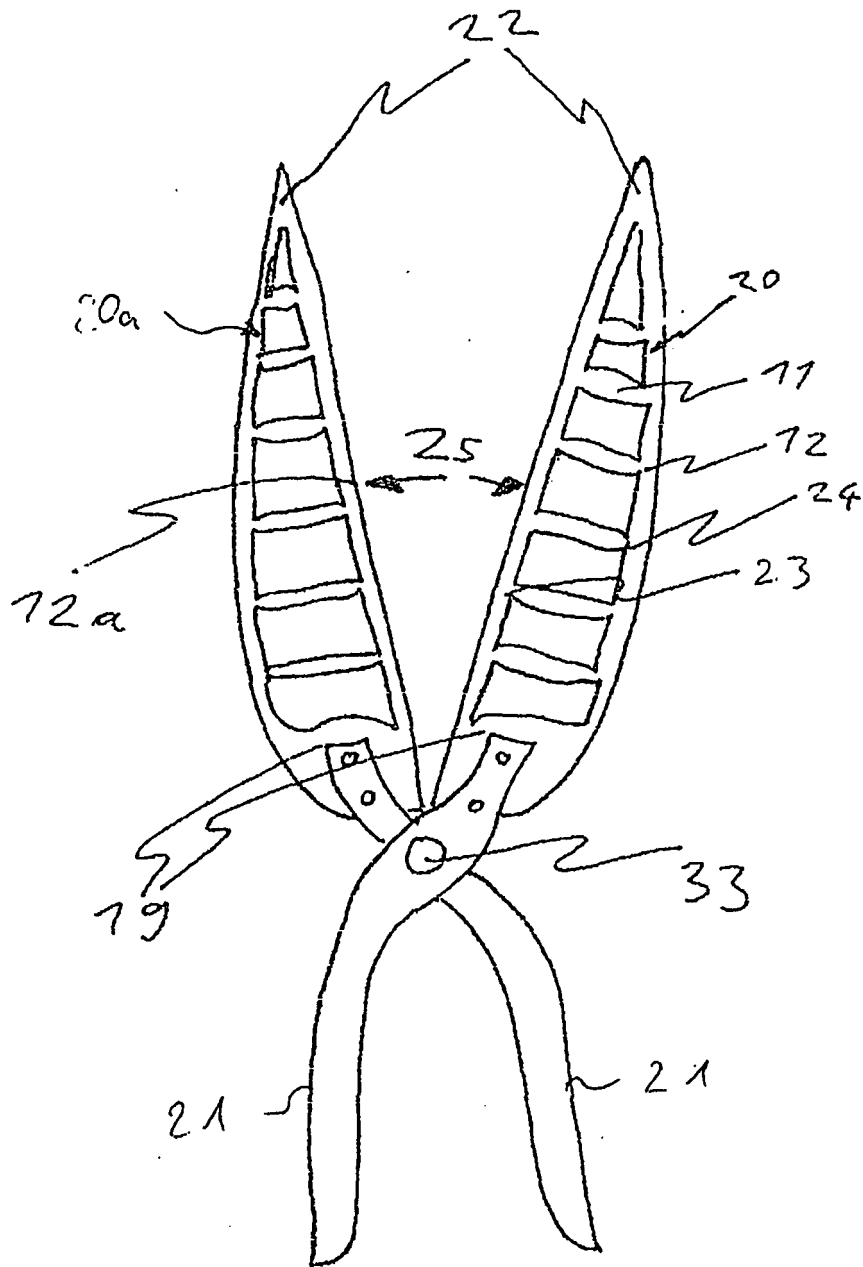
45

50

55

3. Dispositif de préhension selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les bras de pince (20, 20a) sont aptes à être amenés l'un vers l'autre suivant un angle d'ouverture (25).

4. Dispositif de préhension selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les bras de pince (20, 20a) sont aptes à être amenés l'un vers l'autre suivant un angle d'ouverture (25) à l'aide des poignées (21).



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

- FR 1068390 A [0002]
- EP 1316651 A2 [0003] [0004]