



(11)

EP 2 845 703 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.2018 Patentblatt 2018/29

(51) Int Cl.:

B27L 7/00 (2006.01)

B66C 1/58 (2006.01)

B66C 1/42 (2006.01)

B66C 1/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14000870.7**

(22) Anmeldetag: **11.03.2014**

(54) **Positionier,- Hebe,- Dreh,- Schwenk- und Halteeinrichtung**

Positioning, lifting, rotating, pivoting and holding device

Dispositif de fixation, de positionnement, de levage, de rotation et de pivotement

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **09.09.2013 CH 15462013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(73) Patentinhaber: **Ritter, Martin**
9493 Mauren (LI)

(72) Erfinder: **Ritter, Martin**
9493 Mauren (LI)

(56) Entgegenhaltungen:

AT-U1- 2 246

DE-A1- 2 743 010

DE-U1- 29 808 391

FR-A1- 2 818 576

US-A- 4 227 850

US-A- 4 373 564

US-A- 4 483 379

US-A1- 2011 048 580

EP 2 845 703 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

Gegenstand und technisches Gebiet:

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit der dem Anwender die mühelose und sichere Handhabung von Werkstücken ermöglicht wird. Eine solche Einrichtung ist aus der US 4 227 850 A bekannt.

Stand der Technik

[0002] Bisher musste zur Bewegung, insbesondere zum Aufstellen, Platzieren und zur Sicherung, von zum Beispiel Holzblöcken, menschliche Muskelkraft, ein Kran, ein Seilzug oder ein Hebearm, Festhaltevorrichtungen oder dgl. verwendet werden, um große, schwere Werkstücke aufzustellen, zu platzieren und festzuhalten. Diese Aufgaben konnten nur unter großer Anstrengung oder durch den Einsatz verschiedener technischer Geräte erledigt werden.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Werkstück aus einer vorpositionierten Lage zu fassen anschließend anzuheben, während des Anhebens zu drehen und in Folge in die Verarbeitungsposition zu schwenken und dort festzuhalten, ohne dass der Benutzer Kraft anwenden oder seine Hände in den unmittelbaren Arbeits- und Gefahrenbereich begeben muss.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1, bis 4 beschriebenen Merkmale gelöst. Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass, die zum Beispiel am Holzspalter verwendete Positionier-, Hebe-, Dreh-, Schwenk- und Halteeinrichtung, durch den Einsatz mechanischer Komponenten die körperliche Anstrengung minimiert, rationalisiert und die Arbeitssicherheit erhöht wird.

Aufzählung der Zeichnungen

[0005] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Figur 1, 2, 3 und 4 dargestellt.

[0006] Die Fig. 1 zeigt eine Isometrieansicht, die Fig. 2 die Ansicht, die Fig. 3 den Grundriss sowie die Fig. 4 den Seitenriss.

[0007] In den Figuren 1 bis 4 sind die Komponenten wie folgt nummeriert:

1. Positioniereinheit
2. Aufnahmearme
3. Vertikalverfahrsschiene
4. Dreharm
5. Drehlager
6. Schwenklager
7. Werkstück

8. Haltegriff
9. Hebemotor
10. Aufnahmeklemmzylinder
11. Vertikalschlitten
12. Schwenkarme
13. Scheren

DP := Drehpunkt

10 Ausführung der Erfindung

[0008] Wie in den Figuren 1 bis 4 ersichtlich ist, wird die Positioniereinheit 1, die im Falle einer mobilen Anwendung, wie am Holzspalter, klappbar ausgeführt ist, am Boden liegend und an DP 1 beweglich gelagert, das Werkstück durch hineinrollen positioniert.

[0009] Durch Herabfahren des Vertikalschlittens 11 auf die entsprechende Position, die abhängig von Werkstückform und Werkstückdurchmesser ist und dem Schließen der Aufnahmearme 2, die durch den Aufnahmeklemmzylinder 10, der doppelwirkend mit Sperrvorrichtung ausgeführt ist, wird das Werkstück festgehalten.

[0010] Durch die besondere Ausführungsform, der Kombination des Vertikalschlittens 11 und des Dreharms 4, wird während des Anhebens des Werkstücks, dass durch die Betätigung des Hebemotors 9 die gesamte Einheit, bestehend aus Vertikalschlitten 11 und Dreharm 4 sowie den Aufnahmearmen 2 und des Aufnahmeklemmzylinders 10 sowie des Hebemotors 9 und des Drehlagers 5, durch das außerhalb des Massenschwerpunktes aufgenommenen Werkstücks, durch die Schwerkraft eine Drehbewegung des Werkstücks erzwungen und nach dem Erreichen der oberen Endposition, frei hängend, seine Lage verändert.

[0011] Entsprechend der besonderen Ausführung der Erfindung kann die gesamte Positionier-, Hebe-, Dreh-, Schwenk-, und Halteeinheit inklusive dem Werkstück in die Position zur Verarbeitung, um die Schwenklager 6 die mit Scheren versehen sind, um einen Freiheitsgrad der Schwenkbewegung um zwei Drehpunkte zu reduzieren, geschwenkt werden, ohne dazu in den Bereich der Werkzeuge greifen zu müssen.

45 Patentansprüche

1. Einrichtung zum Positionieren, Festhalten, Anheben, Drehen und Schwenken sowie Festhalten eines Werkstücks in einer Arbeitsposition, mit:

einer Positioniereinheit (1) für ein Werkstück, einer über der Positioniereinheit (1) angebrachten Linearführung, wobei die Linearführung aus einer Vertikalverfahrsschiene (3) und einem Vertikalschlitten (11) besteht, wobei an dem Vertikalschlitten (11) ein Dreharm (4) drehbar um eine erste horizontale Drehachse (DP 3) montiert ist,

und wobei am Dreharm (4) zwei drehbar gelagerte Aufnahmearme (2) montiert sind, wobei der Dreharm (4) und die Aufnahmearme (2) zusammen um die erste horizontale Drehachse (DP 3) drehen können, wobei ein Werkstück durch die Aufnahmearme (2) festgehalten werden kann, wobei ein Werkstück während eines Anhebens des Vertikalschlittens (11) um die erste vertikale Drehachse (DP 3) drehen kann, wobei die Vertikalverfahrsschiene (3) durch Schwenklager (6) an Schwenkarmen (12) um eine erste vertikale Drehachse (DP 2.1) schwenkbar montiert ist, wobei die Schwenkarme (12) um einen zweiten vertikalen Drehachse (DP 2) drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalverfahrsschiene (3) über Scheren (13) an einer freien Rotation um die erste vertikale Drehachse (DP 2.1) gehindert wird, und wobei der Vertikalschlitten (11) nach Erreichen der oberen Endlage auf der Vertikalverfahrsschiene (3) in eine Arbeitsposition geschwenkt und ein Werkstück zur weiteren Bearbeitung festgehalten werden kann, unabhängig davon welche Form und welche Anzahl das oder die Werkstück(e) aufweisen, wobei der Vertikalschlitten (11) durch Drehung um die zweite vertikale Drehachse (DP 2) sowie der Zwangsdrehung um die erste Drehachse (DP 2.1) in eine vordefinierte Bearbeitungsposition gebracht werden kann.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei die Positioniereinheit (1) durch die spezielle geometrische Form der Positioniereinheit (1) zum Positionieren eines Werkstücks geeignet ist, insbesondere durch hineinrollen oder hineinlegen und liegenbleiben von Werkstücken, wobei die Positioniereinheit (1) drehbar an einer zweiten horizontalen Drehachse (DP 1) aufklappbar angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei ein oder mehrere Werkstücke gleichzeitig aufgenommen werden können.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei das oder die Werkstücke während des Anhebens um die erste horizontale Drehachse (DP 3) eine, durch die Schwerkraft ausgelöste oder gedämpfte oder mechanisch erzwungene Drehung, erfahren.

Claims

1. Device for positioning, holding, lifting, turning and swivelling as well as holding a workpiece in a working position, comprising:

a positioning unit (1) for a workpiece, a linear guide installed above the positioning unit (1), with the linear guide comprising a vertical movement rail (3) and a vertical carriage (11), with a rotating arm (4) installed on the vertical carriage (11) turnable around a first horizontal turning axis (DP 3), and with two holding arms (2) installed on the rotating arm (4) with turnable bearings, with the rotating arm (4) and the holding arms (2) together turning around the first horizontal turning axis (DP 3), with the possibility of a workpiece being held by the holding arms (2), with the possibility of turning a workpiece around the first vertical turning axis (DP 3) while lifting the vertical carriage (11), with the vertical movement rail (3) being installed swivelling around a first vertical turning axis (DP 2.1) with swivel bearings (6) on swivel arms (12), with the swivel arms (12) being mounted on bearings that can be turned around a second vertical turning axis (DP 2), thereby **characterised in that** with the vertical movement rail (3) being prevented from rotating freely around the first vertical turning axis (DP 2.1) by scissors (13), and with the vertical carriage (11) being swivelled into a working position after the upper end position is reached on the vertical movement rail (3) and the possibility of holding a workpiece for further processing independently of the shape and number of the workpiece(s), with possibility of turning the vertical carriage (11) around the second vertical turning axis (DP 2) and forced turning around the first turning axis (DP 2.1) to put it into a pre-defined processing position.

2. Device according to claim 1, with the positioning unit (1) being suitable for positioning of a workpiece due to the special geometrical shape of the positioning unit (1), in particular by rolling or putting in workpieces that remain lying in it, with the positioning unit (1) being arranged turnable on a second horizontal turning axis (DP 1) so that it can be folded open.
3. Device according to claim 1, with the possibility of taking up one or several workpieces at the same time.
4. Device according to claim 1, with the workpiece or workpieces being put through a turn around the first horizontal turning axis (DP 3) triggered or dampened by gravity or mechanically forced while being lifted.

Revendications

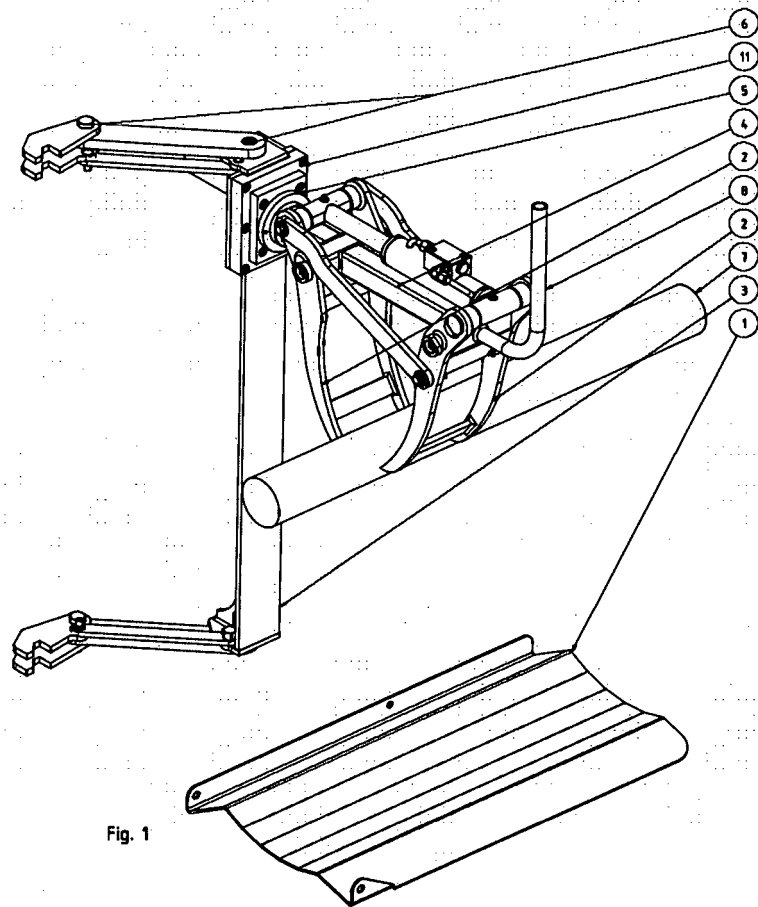
1. Dispositif pour positionner, maintenir, soulever, tourner et faire pivoter ainsi que maintenir une pièce à usiner en position de travail avec :

une unité de positionnement (1) pour une pièce à usiner,
 un guidage linéaire installé au-dessus de l'unité de positionnement (1), alors que celui-ci se compose d'une crémaillère verticale (3) et d'un coulisseau vertical (11),
 alors qu'un bras rotatif (4) est monté de manière pivotante sur le coulisseau vertical (11) autour d'un premier axe rotatif horizontal (DP 3),
 et alors que deux bras de prélèvement logés sont montés de manière pivotante (2) sur le bras rotatif (4), alors que le bras rotatif (4) et les bras de prélèvement (2) peuvent pivoter ensemble autour du premier axe horizontal (DP 3),
 alors qu'une pièce à usiner peut être maintenue par les bras de prélèvement (2),
 alors qu'une pièce à usiner peut pivoter autour du premier axe rotatif vertical (DP 3) pendant le levage du coulisseau vertical,
 alors que la crémaillère verticale (3) est montée de manière pivotante par des paliers pivotants (6) sur le bras articulé (12) autour du premier axe rotatif vertical (DP 2.1),
caractérisée par que les bras articulés (12) sont logés de manière pivotante autour du second axe vertical (DP 2),
 alors que la crémaillère verticale (3) est entravée par des cisailles (13) pour tourner librement autour du premier axe rotatif vertical (DP 2.1),
 et alors que le coulisseau vertical (11) peut être maintenu de manière pivotante et alors que le coulisseau vertical (11) peut être pivoté après avoir atteint la position finale supérieure sur la crémaillère verticale (3) en position de travail et qu'une pièce peut être maintenue pour être usinée ultérieurement, indépendamment de la forme et du nombre que la/les pièce(-s) à usiner présente(-nt),
 alors que la crémaillère verticale (11) peut être amenée en une position d'usinage prédéfinie en tournant autour du second axe rotatif vertical (DP 2) ainsi qu'en tournant de force autour du premier axe rotatif (DP 2.1).

2. Dispositif conformément à la demande 1, alors que l'unité de positionnement (1) convient au positionnement d'une pièce à usiner de par la forme spéciale géométrique de l'unité de positionnement (1), notamment en roulant ou posant et immobilisant les pièces à usiner, alors que l'unité de positionnement (1) est disposée de manière pivotante sur un second axe rotatif vertical pliant.

3. Dispositif conformément à la demande 1 pour qu'une ou plusieurs pièces à usiner puissent être prises en même temps.

4. Dispositif conformément à la demande 1 pour que la ou les pièces à usiner subissent pendant le levage autour du premier axe rotatif horizontal (DP 3) une rotation déclenchée par la force de gravité ou amortie ou forcée mécaniquement.



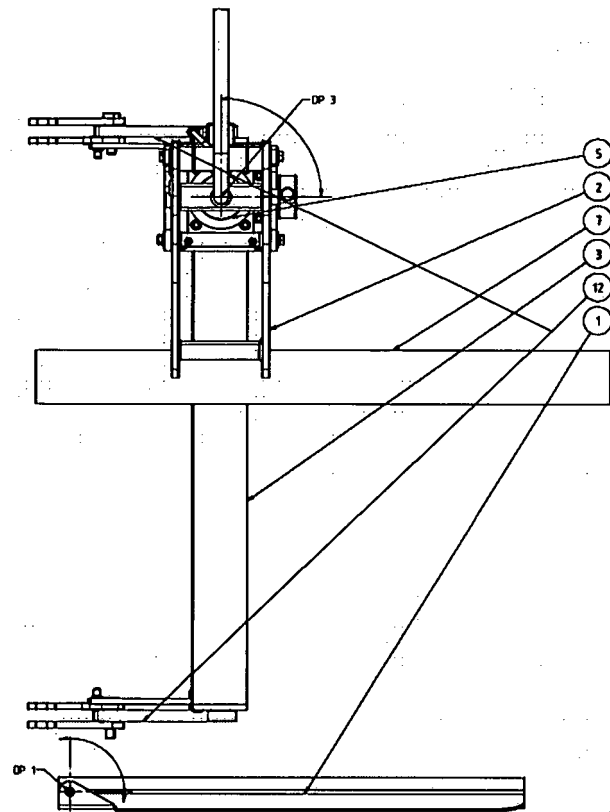


Fig. 2

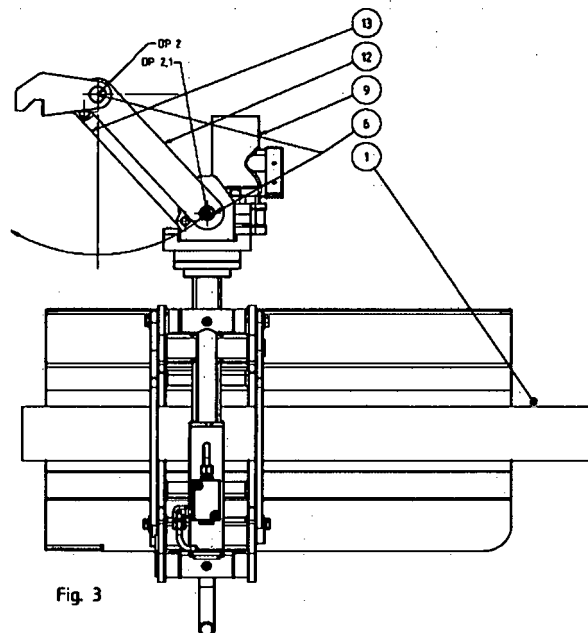


Fig. 3

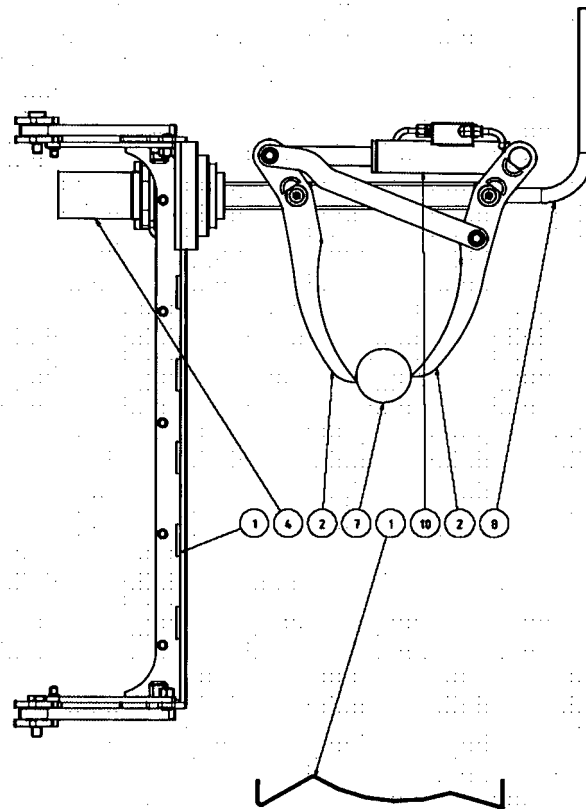


Fig. 4

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

- US 4227850 A [0001]